



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Filosofía y Letras**  
**Colegio de Bibliotecología**

33



**COLEGIO BIBLIOTECOLÓGIA**



**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS**  
**U.N.A.M.**

**PROPUESTA PARA LA SELECCIÓN DE MATERIALES  
 DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN,  
 EN LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD  
 TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL**

**T E S I S**

para obtener el Título de  
**LICENCIADO EN BIBLIOTECOLOGÍA**

**P R E S E N T A**

**MARIA VIRGINIA PIÑA MONDRAGÓN**

**MÉXICO, D.F. ENERO DEL 2002**



**TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

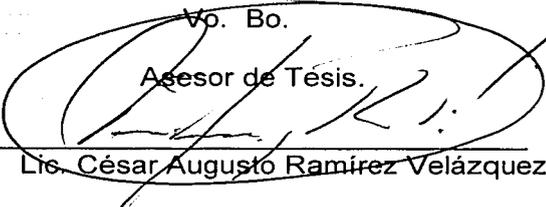
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

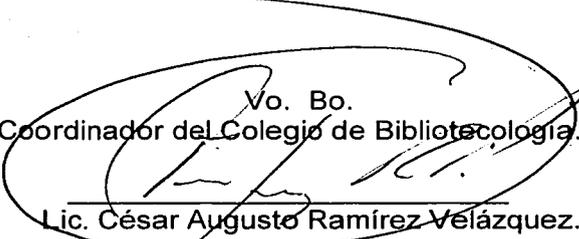
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PAGINACIÓN

DISCONTINUA

Vo. Bo.  
Asesor de Tesis.  
  
Lic. César Augusto Ramírez Velázquez.

Vo. Bo.  
Coordinador del Colegio de Bibliotecología.  
  
Lic. César Augusto Ramírez Velázquez.

## DEDICATORIAS

A usted abuelita Kina. ¡te amo!

A mis padres y hermanos, a quienes espero verlos siempre unidos. ¡los amo! gracias por todo.

A mis traviesas hijas Chuy y Gaby, con quienes he compartido la aventura de vivir, las amo.

A mis tíos Lilia, Telésforo y Arnulfo, por creer en mi.

A mis amigos: sr. Carmelo, maestra Lidia, maestra Verónica, sra. Martha Quevedo, Guadalupe Sánchez y Guadalupe Castillo  
¡a todos ellos gracias por su amistad y apoyo!

A la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, por darme la oportunidad y en especial a la Lic. Evangelina Gutiérrez por todo el apoyo recibido en momentos difíciles y a todos los usuarios razón de ser de mi trabajo.

A todos los profesores y maestros que contribuyeron en mi formación académica día con día.

Al Centro de Información y Documentación de Nezahualcóyotl, por el apoyo que me brindó y en especial al Profesor Arturo ¡GRACIAS!

Al Lic. César Ramírez por su apoyo en la realización de este trabajo, pero sobre todo por la espera.

A mis compañeros de generación, en especial a ti Clara por esos momentos que disfrutamos juntas y que nunca volverán.

A ti Luis, por la confianza y apoyo que me has brindado y por las experiencias que juntos hemos compartido ¡GRACIAS!, pero sobre todo a **DIOS**, por que sin él no hubiera logrado nada.

## **TABLA DE CONTENIDO**

### **INTRODUCCIÓN**

I

### **CAPITULO 1**

#### **LA SELECCIÓN DE MATERIAL EN BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS**

1.1 Definición de selección	02
1.2 Objetivo e importancia	02
1.3 Elaboración de políticas	03
1.3.1 Objetivos	03
1.3.2 Guías generales para la elaboración de políticas	04
1.4 Criterios que deben considerarse	05
1.4.1 Tema	05
1.4.2 Contenido intelectual	06
1.4.3 Idioma.	06
1.4.4 Demanda potencial	06
1.4.5 Uso actual	06
1.4.6 Factores bibliográficos	07
1.5 Factores que intervienen en la selección de material	07
1.5.1 El usuario	07
1.5.2 Los profesores	08
1.5.3 El personal de biblioteca	08
1.5.4 Comité de biblioteca	08
1.5.5 Factores económicos	09
1.5.6 Estudio de la colección	10
1.6 La bibliografía básica y complementaria	12
1.6.1 Bibliografía básica	12
1.6.2 Bibliografía complementaria	12
1.7 Herramientas auxiliares para realizar la selección de material	13

### **CAPITULO 2**

#### **PANORAMA GENERAL DE LA INFORMATICA**

2.1 Breve historia de la Informática y Computación	15
2.2 Definición de Informática	18
2.3 Software	19
2.3.1. Características del software	19
2.3.2 Clasificación del software	20
2.3.3. Como seleccionar software	25
2.4 Hardware	27
2.4.1 Componentes del Hardware	27
2.4.2 Clasificación de las computadoras	29
2.5 Uso de la Informática en el mundo actual	30

### **CAPITULO 3**

#### **LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL**

3.1 Origen	32
3.2 Misión y objetivo	32
3.3 Estructura orgánica	33
3.4 Modelo educativo	37
3.5 Carreras que se imparten	39
3.6 La carrera de Informática y Computación	40
3.6.1 Objetivo	40
3.6.2 Estructura interna de la Div. de Informática y Computación	40
3.6.3 Perfil del egresado	43
3.6.4 Campo laboral para el técnico superior universitario en Informática	43
3.6.5 Estructura global del plan de estudios	44

### **CAPITULO 4**

#### **LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL**

4.1 Datos generales	50
4.2 Origen	51
4.3 Objetivos	51
4.4 Funciones	51
4.5 Organización	52
4.6 Servicios y colecciones	53
4.6.1. Servicios	53
4.6.2. Colecciones	57

### **CAPITULO 5**

#### **DIAGNÓSTICO DE LA COLECCIÓN DOCUMENTAL QUE APOYA A LA CARRERA DE INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN EN LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL**

5.1 Metodología	59
5.2 Metodología y técnicas aplicadas al estudio de caso	64
5.3 Análisis e interpretación de resultados	69
5.4 Resultados	94

## **CAPITULO 6**

### **PROPUESTA PARA SELECCIONAR LOS MATERIALES DOCUMENTALES DE LA CARRERA DE INFORMATICA Y COMPUTACION EN LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE NEZAHUALCÓYOTL**

6.1 Diagnóstico	98
6.2 Objetivos	98
6.3 Problemática	98
6.4 Plan de trabajo	99
6.4.1 Políticas de selección	99
6.4.2 Factores que intervienen en la selección de materiales	108
6.4.3 Criterios	109
6.5 Recursos humanos	110
6.6 Recursos económicos	112
6.7 Recursos materiales	113
6.8 Programación de actividades	114

<b>CONCLUSIONES</b>	<b>116</b>
---------------------	------------

<b>BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA</b>	<b>118</b>
--------------------------------	------------

## **ANEXOS**

# INTRODUCCIÓN

La selección de materiales es una actividad imprescindible en la biblioteca universitaria, por que de ésta depende la conformación de las colecciones documentales, en cuanto a calidad, cantidad, uso y actualización; con el objeto de responder a las necesidades de información de la comunidad a la que sirve. Siendo las colecciones documentales la parte fundamental de la biblioteca, pues de ésta se derivan los servicios para utilizarla al máximo.

La selección de materiales, es realizada en algunas ocasiones sin un método y desconocimiento de elementos tales como: el objetivo de la institución, objetivo de la biblioteca, número de alumnos, planes y programas de estudio, estudio de comunidad, evaluación de colecciones, cooperación bibliotecaria, presupuesto; que conjugados entre sí facilitan la toma de decisiones al seleccionador, para la conformación de las colecciones.

La selección de materiales es una actividad profesional, por lo que es importante que el personal que la realiza tenga conocimiento de todo lo que involucra, de lo contrario las colecciones se conformarán por material que no responde a las demandas solicitadas, teniendo como consecuencia, pérdidas económicas, humanas y materiales.

Por el interés y relevancia que en lo personal reviste ésta área de la biblioteca, se llevó a cabo la investigación presente, la cual consiste en la realización de un estudio de campo, que se realizó en la biblioteca de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl y en específico a la colección documental que apoya a la carrera de Informática y Computación.

La investigación surge al detectar la siguiente problemática: La Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, tiene como objetivo apoyar las funciones sustantivas de la universidad a través de los servicios bibliotecarios, a partir de una colección documental que satisfagan las necesidades de información de los estudiantes y profesores. Sin embargo, en la carrera de Informática y Computación se consideró que las demandas de información de los usuarios no eran satisfactorias, lo cual se identificó como el problema principal, por la carencia de materiales documentales en la biblioteca especificados en la bibliografía básica y complementaria de los planes y programas de estudio ; la queja constante por parte de los usuarios por que la biblioteca no contenía material documental sobre versiones de software actualizadas, además de observar que los materiales documentales escritos en lengua inglesa eran poco consultados y en cuanto al número de ejemplares se detectó que la demanda era mayor que la oferta.

En este sentido, se plantean los siguientes objetivos:

- Realizar una propuesta para la seleccionar material documental para de la carrera de Informática y Computación.

- Detectar las demandas y requerimientos de información de los estudiantes y profesores de dicha carrera.
- Evaluar la colección documental, cualitativa y cuantitativamente, su uso y la actualización.

Los aspectos considerados como pertinentes a investigar eran: la existencia de títulos, especificados en la bibliografía básica y complementaria de los planes y programas de estudio, en la biblioteca; idioma, actualización, y número de ejemplares, de la colección de dicha carrera.

Para llegar a la solución de los problemas citados y delimitar la investigación se plantearon los siguientes supuestos:

1. Los planes y programas de estudio contienen bibliografía que no existe en el acervo de la biblioteca, por lo que las necesidades de información de los usuarios no son satisfechas.
2. Algunos títulos que existen en el acervo no están actualizados; lo cual impide que el usuario satisfaga sus necesidades de información.
3. El material actualizado está en idioma inglés y los usuarios no tienen el nivel suficiente de lectura, provocando que los materiales sean poco utilizados.
4. Los ejemplares existentes por cada título no son suficientes para el número de usuarios que lo requieren, entonces es necesario incrementar el número de estos.

Para cumplir los objetivos y comprobar las hipótesis se menciona la metodología utilizada. Se evaluó la colección que apoya a la carrera de Informática y Computación mediante el método cualitativo en específico el método de lista, el cual consiste en comparar la existencia de los materiales especificados en la bibliografía básica y complementaria, en la biblioteca; el método cuantitativo, uso y actualización, se realizaron mediante un formato diseñado para tal fin, en donde se recopiló la información necesaria. La evaluación fue realizada al material bibliográfico, hemerográfico y audiovisual. Por otra parte para conocer las opiniones de los profesores y alumnos sobre la colección de apoyo se diseñaron dos cuestionarios para obtener los siguientes datos.

- a) Si se localizaba en el acervo de la biblioteca, la bibliografía básica y complementaria de los planes y programas de estudio de la carrera de Informática y Computación.
- b) Conocer el idioma del material que utilizaban.
- c) Si el acervo era adecuado ó inadecuado y porqué.
- d) El uso de los materiales de lengua inglesa, por parte de alumnos y profesores.
- e) Que áreas necesitan la adquisición de nuevos títulos.
- f) Qué títulos y versiones se requerían y no se encontraban en la biblioteca.

La investigación consta de seis capítulos. El primero contiene el marco teórico sobre la selección de materiales. El capítulo dos incluye información básica sobre la Informática y Computación , área de estudio de la investigación, que presenta características diferentes a otras ramas del conocimiento, debido al constante cambio tecnológico, El capítulo ofrece un panorama general sobre los contenidos, características y lenguaje utilizados en estas ramas, necesario para obtener las herramientas para el manejo de conceptos en la realización de la investigación. Por otra parte es importante señalar que el seleccionador de materiales debe tener conocimiento general del área con la cual trabajará y esto permitirá hablar del mismo lenguaje con la comunidad a la que se atiende. En el capítulo tres y cuatro se presenta el marco de referencia, en este caso: la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl y biblioteca. En el capítulo cinco se presenta la metodología, procedimientos que se llevaron acabo para la realización de la investigación, así como los resultados obtenidos de la evaluación de la colección y los cuestionarios aplicados. En el capítulo seis se plasma la propuesta para seleccionar los materiales documentales de apoyo para la carrera de Informática y Computación, así como los requerimientos, materiales, financieros y humanos. Se incluyen anexos con los formatos utilizados en la investigación.

Es importante mencionar que la recopilación de información, la conformación de los capítulos 1 al 5, la evaluación de la colección y la aplicación de los cuestionarios se realizaron en 1997, pero el capítulo 6 que contiene la propuesta es reciente; elaborada con base en los resultados obtenidos; considerando que el proyecto es viable para su ejecución.

**CAPÍTULO 1**  
**LA SELECCION DE MATERIAL EN BIBLIOTECAS**  
**UNIVERSITARIAS**

## 1.1 DEFINICIÓN DE SELECCIÓN

Toda actividad realizada en la biblioteca es importante, en tanto coadyuven al cumplimiento de los objetivos de la misma. Sin embargo, hay actividades que por sus características se consideran sustantivas e imprescindibles, tal es el caso de la selección de materiales; la cual es definida por Buonocore como "La tarea intelectual que compete al bibliotecario y que tiene por fin elegir o escoger, separándolos de entre sus similares, los libros que considera más convenientes para la biblioteca, de acuerdo con su tipo o carácter."<sup>1</sup>

Por su parte Edward Evans menciona que la selección "es un proceso que implica la decisión acerca de que material adquirir para formar una colección bibliográfica. Puede involucrar la decisión entre dos materiales que proveen información acerca del mismo tema; implica también la decisión de si la información contenida en el material es equivalente a su precio; la decisión también, de si determinado material responderá plenamente al uso que va recibir. En esencia, trata de determinar sistemáticamente calidad y valor"<sup>2</sup>

Otros autores mencionan que la selección.

"Debe responder siempre a las necesidades de los usuarios, a los objetivos de la biblioteca, al presupuesto con que cuenta y al acceso del material de otras bibliotecas."<sup>3</sup>

"El proceso de decidir qué libros agregar al acervo existente y en qué cantidad, a través de la evaluación de títulos individuales. Esto involucra la identificación de varias fuentes de información acerca de cada uno de los libros. El seleccionador con juicio propio interpreta esas fuentes, los examina y evalúa a los libros. Las características de cada libro están relacionadas con los requerimientos del usuario de cada biblioteca en particular."<sup>4</sup>

"Tarea que exige sumo estudio, discreción y discernimiento..., en la que se deberá obrar con sano y recto criterio, en vista de las necesidades de los lectores, y guardando la debida equidad entre las ramas del saber en ella representada. Se tendrá presente además: 1° El carácter de la biblioteca; 2° el valor real de la obra; 3° La calidad de la edición; 4° Si la biblioteca tiene necesidad de ella."<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> BUONOCORE, Domingo. Diccionario de bibliotecología, términos relativos a la bibliografía, bibliofilia, biblioteconomía, archivología, documentación, tipografía y materiales afines. -- 2° ed. -- Buenos Aires: marymar, 1976, p. 383.

<sup>2</sup> EVANS, G. Edward. Developing library and information center collection. -- 2<sup>nd</sup> ed. -- Littleton, Colorado: Libraries Unlimited, 1987, p.28

<sup>3</sup> ROVALO DE ROBLES, Ma. de Lourdes. "Publicaciones periódicas y seriadas." En: Ciencia Bibliotecaria. Año. 1, vol. 1 No. 4 Junio 1978, p. 13.

<sup>4</sup> SPILLER, David. Book selection: an introduction to principles and practice. -- 3er. Ed. -- New York: K.G. Saur, 1980, p. 82.

<sup>5</sup> IGUINIZ, Juan B. Léxico bibliográfico. -- 2° Ed. -- México: UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1987, p. 269

Por último Martínez de Sousa define a la selección documental como: "Acción de escoger, de entre la ingente cantidad de documentos producidos en el mundo, los que cubren el campo definido por el centro o sistema documental y que merecen engrosar el fondo o transmitirse a los usuarios."<sup>6</sup>

De las definiciones anteriores podemos concluir que la selección, es el proceso de elegir los materiales documentales más adecuados; que respondan a las demandas reales de información de los usuarios, con base en una evaluación objetiva de los mismos, lo cual permitirá formar una colección equilibrada, en cuanto a calidad, cantidad y actualización. Dicho proceso es una actividad profesional que implica, conocimiento del mercado editorial, de los objetivos de la biblioteca, de las necesidades de información de sus usuarios y una gran responsabilidad en la toma de decisiones de parte de la persona encargada de elegir los materiales útiles para la colección.

## 1.2 OBJETIVO E IMPORTANCIA

La selección de material tiene como objetivo optimizar los recursos disponibles para determinar que material es el más adecuado, de acuerdo a los objetivos de la institución, tipo de biblioteca, planes y programas de estudio, investigación y difusión de la cultura.

La selección de material es una actividad sustantiva e imprescindible ya que "el valor esencial de una biblioteca depende de la manera que haya sido seleccionado el material."<sup>7</sup> Por otra parte John Bonk y Mary Duncan coinciden en que "la tarea principal de cualquier biblioteca es la de prever libros útiles a los usuarios."<sup>8</sup> Por lo tanto la selección de materiales en cualquier biblioteca es un factor que determina la calidad de los servicios bibliotecarios y la valorización de la biblioteca también depende de la colección.

Por su parte, Carmen Negrete menciona que "el proceso de selección de materiales bibliográficos constituye una de las funciones más importantes en el desarrollo de colecciones, ya que representa el control de entrada del material bibliográfico a la biblioteca universitaria, de manera que cubra las necesidades de investigación, de docencia y extensión, de acuerdo al perfil de interés de los usuarios de biblioteca."<sup>9</sup>

---

<sup>6</sup> MARTINEZ DE SOUSA, José. Diccionario de Bibliología y ciencias afines. -Salamanca: Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruiperez, 1989. -p.611.

<sup>7</sup> MCCOLVIN, Roy. The theory of book selection for public libraries. -- London: Graft, 1925. p. 9

<sup>8</sup> CARTER, Mary Duncan y Wallace John Bonk. Building library collections. --2a Ed. -- New York: scarecrow, 1964, p. 12-13.

<sup>9</sup> NEGRETE GUTIÉRREZ, Ma. del Carmen. "La selección de materiales bibliográficos en bibliotecas universitarias" En: Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información. Vol. 2, No. 3 jul-dic. 1987, p 31.

En consecuencia podemos concluir que el valor que tendrá una biblioteca para sus usuarios; estará en función de contener todos aquellos materiales necesarios, que cubran las necesidades de información requeridas por la comunidad haciendo óptimo uso de los recursos con los que se cuenta; ya que "una selección equivocada de material, se traduce en una pérdida de dinero, esfuerzo y tiempo en las tareas de selección, adquisición y procesamiento."<sup>10</sup>

### 1.3 ELABORACIÓN DE POLÍTICAS

La selección de materiales debe estar guiada por políticas, las cuales son normas generales de decisión que permite alcanzar un fin determinado, por lo que deben plasmarse por escrito mediante un lenguaje sencillo y claro; pues éstas contribuirán al logro de los objetivos, además guiarán y canalizaran el pensamiento en la toma de decisiones.

#### 1.3.1 OBJETIVOS

La American Library association, en su obra titulada "Guidelines for collection development"<sup>11</sup> menciona que los objetivos fundamentales de las políticas de selección son:

- 1.- Permitir que quien realice la selección de material trabaje con mayor consistencia para cumplir con los objetivos planteados en la formulación de la colección bibliográfica y por consiguiente hacer uso racional del presupuesto.
- 2.- Mantener informada a la comunidad sobre la naturaleza y alcance de la colección bibliográfica existente, para continuar con su desarrollo.
- 3.- Proporcionar información que ayude al proceso de programación y presupuesto.

Por otra parte cada biblioteca debe elaborar sus propias políticas de selección tomando en cuenta: el tipo de biblioteca, sus objetivos, características de sus usuarios, las áreas que cubre, etc.; porque no existen reglas generales ni de aplicación universal. Las guías tratan acerca de cómo elaborar las políticas y atienden más a la forma y a la estructura de las mismas que a su contenido; reconociendo que la realidad de cada biblioteca es diferente.

Dada la importancia que tiene la selección de material, se han escrito algunas normas, entre las que se encuentran, las de "Association of college and reserch

---

<sup>10</sup> ROMAN HAZA, Ma. Trinidad "Guía para la selección de material bibliográfico en bibliotecas de enseñanza media superior." En: Bibliotecas y archivos. No. 10, (1979), p. 23

<sup>11</sup> AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. COLLECTION DEVELOPMENT COMMITTEE. Guidelines for collection development. / David L. Perkins. -- Chicago: The Association, 1979, p. 78

libraries<sup>12</sup>, las de la "asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación (ABIESI)"<sup>13</sup> y las de la "Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) por la Dirección General de Bibliotecas de la Universidad Nacional Autónoma de México"<sup>14</sup>, publicadas en 1987.

En cada una de las guías se reconoce que cada biblioteca debe elaborar sus propias políticas, dado que cada una de ellas tiene características propias y por lo tanto no pueden ser aplicables en otras bibliotecas.

### 1.3.2. GUÍAS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE POLÍTICAS

Para poder elaborar políticas de selección de material es necesario tener en cuenta los siguientes lineamientos:

1) Cada política debe reflejar las necesidades de información de la comunidad a la que sirve, por lo que es importante identificar las necesidades de los usuarios, de acuerdo a los planes y programas de estudio, docencia, investigación y difusión de la cultura a corto, mediano y largo plazo.

2) Las políticas deben ser dinámicas, es decir que deben revisarse periódicamente para modificar cualquier cambio que ocurra en la organización y con todos los aspectos relacionados con la selección de material, tales como: los objetivos de la institución, la incorporación de nuevas áreas, cambios a los planes y programas de estudio, etc.

3) En la elaboración de las políticas se debe tomar en cuenta la disponibilidad de los recursos económicos con el objeto de racionalizar el presupuesto, para que no se vean afectadas las actividades de enseñanza, investigación y extensión de la cultura.

4) Deben tomarse en cuenta las políticas de otras bibliotecas similares para considerar todos los elementos posibles y aplicarlos a su propia realidad.

En la elaboración de las políticas de selección de material se deben considerar los siguientes elementos:

- A. Los objetivos de la institución a la que sirve.
- B. Las necesidades de información que se demanda.

---

<sup>12</sup> ASSOCIATION OF COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES. Normas para bibliotecas universitarias / tr. de Elda Mónica Guerrero. -- México: UNAM, Dirección General de Bibliotecas, 1980. -- 35 p.

<sup>13</sup> ASOCIACIÓN DE BIBLIOTECARIOS DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR E INVESTIGACIÓN. "Normas para el servicio bibliotecario en instituciones de enseñanza superior e investigación." En: bibliotecas y archivos: órgano de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía. No. 11, p. 29-40

<sup>14</sup> MARTÍNEZ ARELLANO, F.F. Políticas de selección y adquisición de material bibliográfico en las bibliotecas de las instituciones de educación superior. / Filiberto Felipe Martínez Arellano, Margarita González Olivera, Hugo Figueroa Alcántara. -- México: UNAM, Dirección General de bibliotecas: ANUIES, 1989. -- 46 p.

C. Conocimiento de la comunidad a la que proporcionan los servicios: estudiantes, profesores, investigadores, personal administrativo, etc.

D. Los aspectos generales que deben ser incluidos son:

- Áreas del conocimiento que se maneja dentro de la institución.
- Grado de apoyo a las principales colecciones.
- Número de ejemplares a solicitar.
- Idiomas incluidos o excluidos de la colección.
- Períodos cronológicos que debe abarcar la colección.
- Áreas geográficas que debe cubrir.
- Nivel de profundidad del material.

E. La participación de un bibliotecólogo para la evaluación objetiva de los materiales, dada la creciente producción del mercado editorial.

F. Participación y comunicación constante entre el bibliotecólogo, profesores, investigadores, y estudiantes para la selección de material.

G. Reglamento y políticas de la institución y biblioteca.

H. Consulta a herramientas bibliohemerográficas para realizar la selección de material<sup>15</sup>.

## 1.4 CRITERIOS QUE DEBEN CONSIDERARSE

En esta parte se mencionan los criterios que pueden ser incorporados a las políticas de selección de material, determinados por el Centro de Investigaciones Bibliotecológicas a lo largo de búsqueda documental y derivados de las respectivas investigaciones de campo realizadas en dicho Centro y señaladas en la obra titulada "La selección de materiales documentales en el desarrollo de colecciones." <sup>16</sup>

### 1.4.1 TEMA

Los temas que deben representarse en las colecciones de las bibliotecas, son aquellos que tienen relación directa con los objetivos de la institución a la que se sirve y a los programas de estudio, docencia e investigación.

Por su parte, el seleccionador debe conocer con profundidad los temas para evaluarlos a fin de que el material a seleccionar cubra las corrientes de pensamiento y las subdivisiones de la disciplina, la profundidad y todos aquellos aspectos relacionados con las características particulares que deberá tener la colección.

---

<sup>15</sup> NEGRETE GUTIERREZ, Ma. del Carmen. La selección de materiales documentales en el desarrollo de colecciones. -- México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 1988. -- 102 p.

<sup>16</sup> IDEM.

#### **1.4.2 CONTENIDO INTELECTUAL**

Es conveniente analizar el contenido intelectual de dicho material con base en las necesidades de información requeridas por los usuarios; además de conocer si la obra es de carácter general o específico y si la autoridad del trabajo es reconocida. Es importante mencionar que el contenido intelectual de la obra por sí sólo, no basta para ser evaluado, pues en ocasiones parecerá bajo en calidad, sin embargo será importante que se seleccione porque su contenido puede ser fuente de investigación. Por lo tanto el análisis del contenido intelectual, es un factor que requiere de una evaluación que apoye las necesidades de información de los usuarios.

#### **1.4.3 IDIOMA**

En cuanto al idioma, se menciona que debe considerarse de la manera prioritaria, sin perder de vista la potencialidad de su uso.

El idioma preferido, es el del propio país, sin embargo no toda la información de interés para los usuarios, se produce en el idioma y depende también del tipo de información, por ejemplo: en las ciencias exactas, se prefiere el inglés, así como en la, computación y la electrónica, pues son las áreas que presentan constante actualización. Por lo que al seleccionar material se deberán: tener presentes los idiomas manejados por la comunidad, así como verificar si el contenido intelectual ha sido traducido a la lengua del país, además de la prevención de su uso.

#### **1.4.4 DEMANDA POTENCIAL**

Este criterio considera la posibilidad de que una obra sea útil a corto ó mediano plazo, por lo que el seleccionador deberá conocer las necesidades de información que requieren los planes de docencia e investigación y el total de la población; para poder determinar y predecir los patrones de demanda que pueden generarse.

#### **1.4.5 USO ACTUAL**

El uso actual de la colección es otro de los factores a considerar en la selección de material, ya que nos permitirá detectar las áreas que deben cubrirse; con el objetivo de mantener una colección equilibrada que satisfaga las necesidades de información de los usuarios.

## **1.4.6 FACTORES BIBLIOGRÁFICOS**

Al realizarse la selección de material debemos auxiliarnos en una serie de herramientas biblio-hemerográficas que permitan conocer datos del ítem tales como: la reputación del autor y editor, fecha de edición, formatos en que se encuentra la información y calidad de la información, entre otros. Tal revisión a dichas herramientas nos ayudará a tener conocimiento sobre las novedades y aspectos relacionados con el mercado editorial.

## **1.5 FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA SELECCIÓN DE MATERIAL**

La selección de material es una de las actividades más importantes que se realizan en la biblioteca y en la que se involucra a una serie de factores tales como: el usuario, los profesores, el personal de biblioteca, factores económicos y estudio de la colección existente. Estos influyen de una u otra manera en la toma de decisiones para la selección de material.

### **1.5.1 EL USUARIO**

Un elemento que interviene en la selección de material es el usuario; quien está directamente relacionado con las demandas de información determinado por el tipo de biblioteca a la cual pertenece y además se le puede clasificar de la siguiente manera:

**Usuario real.** Es el número total de usuarios que se tienen registrados en la biblioteca o que tienen credencial de la misma y los cuales acuden con cierta periodicidad.

**Usuario potencial.** Es el número de personas que conforman la comunidad universitaria a la cual debe servir la biblioteca y que acuden a la misma extemporáneamente.

La participación de los usuarios en el proceso de selección de material normalmente es a través de las sugerencias realizadas al bibliotecario o de manera indirecta por medio de entrevistas, cuestionarios, buzón de sugerencias, etc., también a través del material no localizado y que desean que exista en el acervo de la biblioteca. En virtud de lo anterior la comunicación con el bibliotecario es importante; pues es una manera de detectar las necesidades concretas de información.

### **1.5.2 LOS PROFESORES**

Los profesores e investigadores son un elemento que debe estar involucrado con la selección de material, pues son las personas que tienen estrecha relación con los planes y programas de estudio, investigación y difusión de la cultura y los cuales están al margen de las modificaciones y actualizaciones de los mismos. Su participación es importante porque están preparados en un campo del conocimiento humano y por lo tanto tienen visión sobre el material que se debe seleccionar para cubrir las necesidades de información que se demandan, así como los autores clásicos en una materia en particular y los editores reconocidos.

### **1.5.3 EL PERSONAL DE LA BIBLIOTECA**

La calidad, cantidad y actualidad del acervo de la biblioteca, depende de las decisiones tomadas por el personal involucrado en la selección de material, pues es el responsable de cuanto ingrese al acervo.

El personal que coordine el proceso de selección debe tener formación profesional, ya que se trata de una actividad compleja e importante que no se puede delegar al personal sin los conocimientos o nivel profesional necesarios pues se debe contar con una amplia cultura, conocimiento en el manejo de herramientas biblio-hemerográficas, planes y programas de estudio e investigación, así como de cualquier modificación o actualización que repercuta en la bibliografía básica y complementaria, con el objetivo de estar siempre al pendiente de las novedades que puedan afectar a la colección, además debe contar con un amplio criterio para la toma de decisiones, para elegir el material más adecuado a los requerimientos de información de la comunidad a la que se sirve. Por otra parte el personal deberá tener constante comunicación con los miembros de la comunidad.

### **1.5.4 COMITÉ DE BIBLIOTECA**

El comité de biblioteca debe estar integrado con base en la organización de cada dependencia, el cual podrá ser conformado por: el titular de la dependencia, el responsable de la biblioteca, un investigador o profesor de cada una de las áreas que se imparten en las diferentes carreras de la institución, los estudiantes de distintos grados.

Las funciones que tiene el comité de la Biblioteca para la selección de material son:

- Opinar en las actividades de apoyo que debe prestar la biblioteca a las funciones sustantivas de la institución.
- Auxiliar al bibliotecólogo en la selección de material, con base en las necesidades, de información existente.
- Participar en la elaboración de políticas y crecimiento de la colección.

- Establecer una estrecha relación entre profesores, investigadores y alumnos, con el objetivo de conocer sus demandas reales de información.

-Seleccionar los títulos más adecuados, bajo la coordinación del bibliotecólogo.<sup>17</sup>

Es importante mencionar que dicho comité deberá quedar establecido por escrito, así como la delegación de las actividades a realizar por cada miembro. Por lo anterior se puede mencionar que es, necesaria la participación de cada uno de los integrantes de una comunidad a la que sirve, ya que al existir esta interrelación Biblioteca-Comunidad se seleccionarán los materiales más adecuados, desarrollando así una colección que satisfaga las demandas de información de la misma, y no solo las detectadas desde un escritorio.

### 1.5.5. FACTORES ECONÓMICOS

Los factores económicos son de importancia porque de ello depende la adquisición física del material; por lo que el presupuesto es indispensable para que pueda satisfacer las necesidades de información de los usuarios.

Los factores económicos asignados deben ser suficientes para adquirir el material acorde a los planes y programas de estudio, investigación y extensión de la cultura.

Las normas de la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación (ABIESI)<sup>18</sup> establecen que el presupuesto mínimo para la biblioteca debe ser el 5% del presupuesto total de la universidad, distribuido de la siguiente manera:

40% para la adquisición de materiales.

60% para sueldos del personal y manejo de operaciones.

Se debe planear la asignación del presupuesto con anticipación, para ser utilizado a lo largo de todo el año y no adquirir compras masivas poco razonadas a fin de año, por lo que se debe llevar a cabo un control sistemático y efectivo del presupuesto. La distribución del presupuesto debe contar con políticas que gobiernen la decisión de distribuir el dinero para la adquisición de diferentes materiales. Tales políticas deben contemplar los siguientes aspectos:

- Planes y programas de docencia, investigación y difusión de la cultura.
- Número de estudiantes, profesores e investigadores, así como su crecimiento.
- Previsión y conocimiento de nuevos cursos, nuevos proyectos de investigación.
  - a. Precio promedio por unidad.

<sup>17</sup> Martínez Arellano, F. F. Op. Cit., p. 19.

<sup>18</sup> ASOCIACIÓN DE BIBLIOTECARIOS DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR E INVESTIGACIÓN. Op. cit., p. 33.

- b. Uso efectivo del material.
- c. Calidad global con la que se cuenta.

### 1.5.6 ESTUDIO DE LA COLECCIÓN

Otro de los factores que intervienen en la selección de materiales es la evaluación de la colección, dado que esta determinará si la biblioteca está cumpliendo con los objetivos planteados. Dicha evaluación deberá realizarse periódicamente y no considerarse como una actividad esporádica.

La evaluación de la colección podemos definirla como la capacidad de ésta para satisfacer los requerimientos de información de los usuarios.

Los objetivos de la evaluación de la colección son:

- Evaluar la utilidad del material bibliográfico previamente seleccionado.
- Controlar el actual programa de selección de material bibliográfico.
- Obtener datos empíricos que permitan establecer prioridades y distribuir en forma más adecuada los recursos (humanos, económicos y bibliográficos), de tal modo que se cumplan de manera más efectiva las metas y objetivos de la colección.<sup>19</sup>

Al llevar a cabo la evaluación de la colección bibliográfica las preguntas más frecuentes que se realizan son:

- ¿La colección es amplia, variada, actualizada?
- ¿La colección apoya a los planes y programas de estudios?
- ¿La colección se complementa con préstamos interbibliotecarios?
- ¿Se agregan a la colección suficientes títulos nuevos en las áreas?

Existen criterios para evaluar la colección, Blagden, por ejemplo, propone lo siguiente: 1. Tamaño de la colección; 2. Presupuesto asignado.; 3. Análisis temático; 4. Requerimientos no cumplidos; 5. Préstamos interbibliotecarios; 6. Listas establecidas; 7. Opinión del usuario, y por supuesto; 8. La capacidad de documentos entregados<sup>20</sup>.

Por otra parte Lancaster<sup>21</sup> menciona que para llevar a cabo la evaluación existen: métodos cuantitativos, métodos cualitativos y factores de uso.

Métodos cuantitativos. Entre los métodos cuantitativos el estudio que más se ha realizado es el de evaluar el tamaño de la colección, el cual consiste en comparar el

<sup>19</sup> MARTÍNEZ ARELLANO, F.F. Op. cit., p. 39

<sup>20</sup> BLAGDEN; JOHN. Do we really need libraries: an assessment of approaches to the evaluation of the performance of libraries. -- New York: K. G. saur Clive Bingley, 1980, 162 p.

<sup>21</sup> LANCASTER, F.W. Evaluación y medición de los servicios bibliotecarios. -- México: UNAM, dirección General de Bibliotecas, 1983, p. 187-230

tamaño de la colección, con normas mínimas establecidas por organizaciones profesionales o instituciones acreditadas a nivel nacional, por ejemplo las normas de ABIESI las cuales establecen el tamaño mínimo de una colección.

Un inconveniente de este método es que el tamaño mínimo establecido puede ser considerado como máximo por las autoridades de la sociedad a la que se sirve y frenar su crecimiento.

Un estudio que es importante mencionar con respecto al tamaño de la colección es el de Clapp y Jordan,<sup>22</sup> los cuales propone una fórmula para evaluar la colección, en la cual, relacionan el tamaño de esta con otros factores importantes como son: número de profesores, número de alumnos, programas de estudios, métodos de enseñanza, ubicación geográfica y los medios materiales (local, mobiliario y equipo) y ellos proponen que al incluir estos factores se evaluará más efectivamente la colección para satisfacer las necesidades de sus usuarios.

Métodos cualitativos para llevar a cabo la evaluación existen métodos cualitativos entre ellos tenemos:

- Método Impresionista: el cual consiste en evaluar la colección por medio de uno o varios especialistas en el (las) área(s) que maneja la biblioteca y que éstos den su opinión sobre la amplitud y cobertura de la colección de la biblioteca.
- Método de Lista: este método consiste en comparar la colección de la biblioteca con listas o bibliografías sobre las diferentes áreas temáticas que se manejan y saber así con que libros cuenta la biblioteca para satisfacer sus necesidades de información.

Uso de la colección. Este método muestra la prueba esencial de la calidad de la colección. Para realizarlo existen dos técnicas las cuales son:

- 1- Muestreo de la colección.
- 2- Muestreo de los préstamos.

La primera se selecciona al azar una muestra de la colección y se obtiene información sobre la utilización que han tenido los libros que conforman dicha muestra. La segunda nos indica cuántas se han prestado los libros durante determinado período de tiempo. Tanto el muestreo de la colección como el muestreo de los préstamos revela el grado de utilización por tipo de material y variaciones de uso según la época del año, datos que en un determinado momento nos darán la pauta a seguir para una mejor organización de la biblioteca.

---

<sup>22</sup> CLAPP, V.WW y R.T. JORDAN "Cuantitative criteria for adequacy of academic library collections". En: College and research libraries No. 26 1965, p. 371-380

## **1.6 LA BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA**

### **1.6.1 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

La bibliografía básica es una de las prioridades que deben cubrirse en el acervo de la biblioteca; pues se debe contar con todas aquellas obras que se consideran fundamentales para apoyar las asignaturas que se imparten en la institución.

Las normas para el servicio bibliotecario de la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación (ABIESI), establecen como mínimo la adquisición de diez títulos cuidadosa y altamente seleccionados por materia, así como una colección de quince a veinte suscripciones de publicaciones periódicas por disciplina<sup>23</sup> sin embargo, dichas normas datan de 1968 sin posteriores revisiones, por lo que se considera conveniente que se deben buscar otros factores que determinen la calidad, cantidad y utilidad de los materiales por adquirir, dejando a un lado el número de materiales por asignatura.

Para seleccionar cada uno de los títulos que van a ser utilizados en los cursos, el bibliotecólogo deberá participar conjuntamente con los profesores, investigadores y comité de bibliotecas; los cuales determinaran qué títulos van a ser adquiridos. Es importante que el encargado de la selección esté al pendiente de cubrir mínimamente la bibliografía básica y mantenerse al tanto de las modificaciones de los planes y programas de estudio.

Es importante mencionar que para realizar la selección de material es necesario conocer los planes y programas de estudio, solicitar a cada profesor la bibliografía básica y complementaria que va a utilizar para impartir su curso, evaluar dichos materiales, posteriormente presentarlos al comité de biblioteca y por último adquirirlos tratando de mantener un equilibrio entre cantidad, calidad y actualidad.

### **1.6.2 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

Además de la bibliografía básica de cada asignatura, los planes y programas de estudio mencionan la bibliografía complementaria, que son los materiales de apoyo; que el estudiante requiere para ampliar su conocimiento sobre el tema. Dicha bibliografía debe estar en la colección documental de la biblioteca, sin embargo en algunas ocasiones por diversas circunstancias no pueden adquirirse todas, por lo que Martínez Arellano al respecto menciona que "siempre que dos o más obras sean igualmente importantes y no se pueda, por diversas razones, seleccionar todas, el bibliotecario, deberá guiarse por las siguientes consideraciones:

---

<sup>23</sup> ASOCIACIÓN DE BIBLIOTECARIOS DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR E INVESTIGACIÓN. *Op. cit.* p.5.

- a. preferir los títulos publicados en México.
- b. preferir los títulos publicados en Español.
- c. preferir los títulos recién publicados.<sup>24</sup>

## **1.7 HERRAMIENTAS AUXILIARES PARA REALIZAR LA SELECCIÓN DE MATERIAL**

Para llevar a cabo la selección de material es indispensable contar con el apoyo de herramientas en las que se pueden encontrar datos de las obras que pueden ser seleccionadas tales como autor, títulos, temas, tutoriales, año de publicación, país de publicación y precio entre otros.

Las herramientas auxiliares normalmente proporcionan información de las obras que actualmente se encuentran en el mercado editorial, así como los materiales publicados en ciertos países, período, idioma, área del conocimiento, etc. Estas herramientas contemplan las siguientes categorías:

- a) Fuentes periódicas para libros:
  - Libros en venta en Hispanoamérica y España.
  - Books in Print.
- b) Reseña y listas de novedades, que aparecen en revistas, periódicos y libros.
- c) Revistas de reseñas.
  - Libros de México.
  - Boletín bibliográfico.
- d) Catálogos comerciales de editoriales.
  - Listas de libros recomendados.
  - Referencias bibliográficas.

---

<sup>24</sup> MARTINEZ ARELLANO, F.F. Op.cit., p. 23

**e) Auxiliares para la selección de publicaciones periódicas tales como:**

- Ulrich's International.
- Periodical Directory.
- Irregular Serials Annuals.
- Current Contents.
- New Serial Title.
- Catálogo colectivo de publicaciones existentes en las bibliotecas de la República Mexicana.
- SERIUNAM.
- Estudios bibliométricos.<sup>25</sup>

Dichas herramientas permiten conocer qué materiales ofrece el mercado editorial. Los materiales se encuentran disponibles en forma impresa o en línea.

---

<sup>25</sup> IBIDEM, p 24-25

**CAPÍTULO 2**  
**PANORAMA GENERAL DE LA INFORMÁTICA**

## **INTRODUCCION**

Este capítulo contiene información básica sobre Informática y Computación, área de estudio de la investigación, debido a que el responsable de llevar a cabo la selección del material, requiere contar con conocimiento general de la disciplina, que manejará, con el objeto de conocer el lenguaje y terminología utilizadas.

En él se muestra contenidos básicos, términos, conceptos, con el objeto de conocer las características de las áreas, además del conocimiento de las versiones de los mismos. La actualización que presenta el área de la informática es una de las características que obliga al seleccionador estar a la vanguardia de los avances, es por ello que se optó por realizar el presente capítulo, como un marco referencial e instrumento de apoyo, para el manejo de conceptos en la investigación presente.

### **2.1 BREVE HISTORIA DE LA INFORMÁTICA Y LA COMPUTACIÓN**

El origen de la informática está relacionado con la necesidad que ha tenido el hombre de disponer de un sistema que le permita manejar gran cantidad de información con relativa rapidez, así como de efectuar operaciones a gran velocidad y de un modo mecánico. Los primeros antecedentes de sistemas son muy rudimentarios, por ejemplo el ábaco, marcos dotados de guías metálicas por las que se mueven cuentas insertadas en ellas cuyas posiciones permiten realizar operaciones aritméticas sencillas con rapidez.

Sin embargo, los antecedentes de los ordenadores que dieron lugar al desarrollo de la informática, son sin duda la resolución de problemas creados en épocas posteriores que en lo referente al cálculo, se debe a los trabajos de Blaise Pascal (1623-1662) y Gottfried Leibniz (1646-1716). El primero creó una máquina capaz de sumar y restar mediante combinaciones de rueda, el segundo desarrolló y mejoró el dispositivo creado por Pascal logrando que la máquina fuese capaz de realizar operaciones aritméticas básicas, es decir la suma, la resta, la multiplicación y la división.

Del mismo modo, en sentido estricto, cabe considerar que los auténticos inicios de la informática datan del siglo XIX con los trabajos realizados por Hermann Hollerith (1860-1929), miembro de la oficina del censo de los Estados Unidos de Norteamérica. Su aportación consistió en emplear una cinta en la que se grababa la información mediante perforaciones en lugares determinados, siguiendo la idea de los telares automáticos, el dispositivo era extremadamente lento y necesitaba 10 segundos para llevar a cabo una multiplicación.

En el campo teórico, el investigador Jon Von Neuman (1903-1957) creó en la década de los años 40, el modelo teórico de la configuración de los ordenadores modernos, desarrollando las ideas de que el programa debe almacenarse en el sistema del mismo modo que se hace con los datos.

El siguiente paso se produjo gracias a la aplicación de la electrónica a la resolución de este tipo de problemas. En 1946, la Escuela Moore de Ingeniería Electrónica, situada en Filadelfia, construyó la primera máquina electrónica de calcular. Había sido diseñada en la Universidad de Pensilvania, entre 1943 y 1946, por J. Mauchly, J. P., Eckert y H. H. Goldstine. Dicha máquina se llamaba ENIAC (Siglas inglesas de Electronic Numerical Integrator and Computer, Calculador e Integrador numérico electrónico). Fue el primer calculador digital carente de piezas móviles.

La programación del ENIAC se llevaba a cabo mediante el establecimiento de conexiones entre cables eléctricos y el accionamiento de gran cantidad de interruptores. En las décadas siguientes, el progreso de este tipo de instalaciones fue cada vez más acelerado y siguió una serie de etapas que reciben el nombre de generaciones y abarcan periodos determinados según se trate del sistema físico y lógico, que existía en aquel entonces.

La primera generación la constituyen los ordenadores construidos entre los años 1950 y 1960. se trata de las primeras máquinas que se fabricaron, siendo sus componentes electrónicos básicos válvulas de vacío y tableros enchufables. En estas máquinas toda la programación se realizaba en lenguaje máquina, es decir por medio de tableros enchufable para controlar las funciones básicas de la máquina.

Los lenguajes de programación se desconocían. Los sistemas operativos eran extraños, la operación de estos consistía en que el programador tenía acceso a un bloque de la hoja de registro situado en la pared, posteriormente bajaba el cuarto de máquinas, insertaba su tablero enchufable en la computadora y pasaba las horas esperando que ninguno de los 20.000 tubos de vacío (aproximadamente) se fundiera durante la ejecución de su programa. Posteriormente la rutina mejoró con la introducción de las tarjetas perforadas, en las cuales se ingresaban datos y programas en código especiales en lugar de tableros enchufables.

La segunda generación es la que comprende los ordenadores construidos entre los años 1960 y 1965. Dicha generación se caracteriza por el hecho de que el componente electrónico básico es el transistor (dispositivo electrónico que actúa como interruptor ya que determina el paso o no de la corriente entre dos puntos). El empleo del transistor reduce el consumo de energía y de volumen ocupado por las máquinas, así como un enorme aumento de la fiabilidad y de la velocidad de cálculo.

Los progresos del sistema lógico de los ordenadores dieron paso a las aparición de sistemas operativos entre algunos tenemos a: FMS (el sistema monitor de FORTRAN) e IBSYS, además el sistema operativo de IBM de la 7094. aparecieron también los lenguajes de programación de alto nivel entre ellos: FORTRAN, COBOL, LISP. Las computadoras de esta generación eran utilizadas en su mayoría para realizar cálculos científicos y de ingeniería, así como para la solución de ecuaciones diferenciales parciales. En esta generación los fabricantes

tenían dos líneas de productos distintos y totalmente incompatible: las computadoras científicas que se utilizaban para hacer cálculos numéricos y las computadoras comerciales orientadas a los caracteres utilizadas en bancos y compañías de seguros, por lo que desarrollar y mantener dos líneas de productos completamente diferentes era altamente costoso para los fabricantes.

La tercera generación que abarca desde 1965 a 1975, se caracteriza fundamentalmente por la reducción de las instalaciones, ya que su construcción y funcionamiento se basa en el empleo de circuitos integrados (pastillas de silicio), lo que dio como consecuencia un circuito integrado que albergaba hasta 20.000 componentes en una superficie de 25 mm<sup>2</sup>. Con respecto a la incompatibilidad que existía en esta generación, IBM (International Business Machines) introdujo una sola familia de máquinas que podían satisfacer las necesidades de todos los clientes, el sistema 360 fue la primera línea de computadoras que utilizó circuitos integrados. Por otra parte fue adoptada la idea de la compatibilidad de las computadoras por los fabricantes. Con la idea de la compatibilidad también el Software sufrió cambios, pues se desarrolló un sistema operativo enorme y extraordinariamente complejo que se podía utilizar en dichas familias, con la reducción de tiempos. En dicha generación se desarrollaron lenguajes de programación tales como: RPG, PL/1, BASIC, APL, LOGO. En este periodo de programación también comienza la era de las computadoras personales.

La cuarta generación que abarca desde 1975 hasta nuestros días, se caracteriza especialmente por el uso del microprocesador que puede estar contenido en una pastilla de silicio o chip y que es el producto de la miniaturización a gran escala de los circuitos electrónicos. En esta generación, gran parte del Software es amable con los usuarios, lo que significa que está enfocado a usuarios nuevos o con muy pocos conocimientos acerca de las computadoras. En este periodo dominan dos sistemas operativos MS-DOS y UNIX, contando también con la interfaz gráfica denominada Windows, que posteriormente tiende a convertirse en él. Dichos sistemas son capaces de administrar una red de computadoras, procesadores de texto y hojas electrónicas de cálculo. Además se desarrolla en esta generación del lenguaje de programación Pascal.

Hasta aquí se habla de generaciones, pues el desarrollo tecnológico, en cuanto a desarrollo de Hardware y Software se dan en rápida sucesión, por lo que ya no se puede continuar hablando de generaciones por que no se han presentados cambios tan importantes como los que dieron de generación a generación. El Hardware, por su parte, sigue en continuo desarrollo por ejemplo la fabricación y diseño de computadoras portátiles, supercomputadoras, minicomputadoras, etc.

Es importante mencionar que el software ha ido modificándose con el tiempo, con base en los cambios experimentados por el sistema físico o el hardware, respondiendo y modificándose a los requerimientos del mismo. El ejemplo más representativo en nuestros días es el origen de la supercarretera de información para redes de computadoras denominado INTERNET, el cual enlaza a cualquier computadora, en cualquier parte del mundo y le da acceso a una enorme

cantidad de información de todos los usuarios que recurran a este medio de información vía telecomunicaciones.<sup>1</sup>

## 2.2 DEFINICIÓN DE INFORMÁTICA

La informática es definida por algunos autores como:

"El estudio de los algoritmos y las computadoras, sus teorías, sus modelos abstractos, su realización mecánica, su fiabilidad y verificación, su medida y eficacia, su descripción lingüística y su contexto social."<sup>2</sup>

"Disciplina que trata de los ordenadores y de las funciones que éstos son capaces de llevar a cabo."<sup>3</sup>

"todas las tecnologías, colectivamente, que tratan de la recopilación, procesamiento y transmisión de información con la ayuda de computadoras (ordenadores)"<sup>4</sup>

Por otra parte es definida por la Academia Mexicana de Informática como: "La ciencia enfocada al estudio de las necesidades de información, de los mecanismos y sistemas requeridos para producirla y aplicarla, de la existencia de insumos y de la integración coherente de los diversos elementos informativos que se necesita para comprender una situación."<sup>5</sup>

Al respecto, Alicia Perales Ojeda menciona en su obra titulada de la informática que es "la ciencia que estudia el aspecto teórico y práctico de las actividades concernientes a la colección, procesamiento, almacenamiento, recuperación y diseminación de la información."<sup>6</sup>

De las definiciones anteriores podemos concluir que la informática es una disciplina que estudia los métodos relacionados con el análisis, tratamiento, almacenamiento y diseminación de la información, explotando los recursos que brindan las nuevas tecnologías, con lo que se pretende la automatización de sistemas que permitan agilizar y mejorar los procedimientos y las actividades en cualquier área del conocimiento.

---

1 Fundamentos de informática: lógica, resolución de computadoras / Allen B. Turcker, W James Bradley Robert D. Cupper, David K Garnick. -- Madrid: Mc Graw-Hill, 1994, p. 125-129

2 IBIDEM, p. 362

3 KLEIN, Artur. Informática. -- Barcelona: Osiris editores, 1989, p. 89.

4 SCHEVIN TEJADA, G.M. Diccionario moderno de informática: inglés-español. -- México: Iberoamericana, 1989, p.111

5 ACADEMIA MEXICANA DE INFORMÁTICA "Informática." -- En: Revista informática, Diciembre 1977 / enero 1978, p.6

6 PERALES OJEDA, Alicia. De la informática. -- México: UNAM: Centro de investigaciones Bibliotecológicas. 1975, p. 22

## 2.3 SOFTWARE

Las computadoras son máquinas de uso general, que pueden ser utilizadas en diversas actividades, sin embargo, un elemento imprescindible que hace que una computadora realice una determinada tarea es el Software, definido como "el conjunto de instrucciones que sirven para ordenar a la computadora la ejecución del procesamiento de información."<sup>7</sup>

### 2.3.1 CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE

Para poder comprender lo que es el Software es importante conocer sus características, algunas de ellas son mencionadas por Pressman.<sup>8</sup>

Es un elemento del sistema que es lógico en lugar de físico.

Se desarrolla, no se fabrica en sentido clásico, es decir, no se procesa sino que se recomienda el uso de herramientas para desarrollarlo mediante un análisis de su posible aplicación.

No se estropea, no es susceptible a los males del entorno que hacen que el Hardware se estropee, no hay piezas de repuesto, cada fallo en él, indica error en el diseño.

Se construye a medida, en vez de ensamblar componentes existentes. No se pueden adquirir componentes, se puede comprar el Software ya desarrollado, pero solo como una unidad completa, no como partes que puedan reensamblarse en nuevos programas.

Es considerado una propiedad intelectual, ya que dicha propiedad "es una posesión que no es física, pero que, sin embargo, tiene unos derechos que pueden ser asignados, registrados o utilizados subsidiariamente"<sup>9</sup>; es decir que los autores del mismo son los propietarios, de igual manera en que somos dueños de la creación de un artículo, composiciones musicales, del contenido intelectual de un libro.

Por otra parte es importante mencionar los cambios constantes que presenta, pues este se realiza en una fase de desarrollo denominada mantenimiento, la cual se "centra en el cambio que va asociado a la corrección de errores, a las adaptaciones requeridas por la evolución del entorno y a las modificaciones debidas a los cambios de los requisitos del cliente dirigidos a reforzar o ampliar el sistema."<sup>10</sup>

---

7 NUNCIO LIMON, R. Todo lo que usted quiere saber sobre las computadoras personales: pero teme preguntar. -- México : trillas, 1991, p. 29

8 PRESSMAN, R.S. Ingeniería del Software: un enfoque práctico. -- 2ª ed. -- Madrid : Mc Graw-Hill, 1993, p. 10-14

9 Fundamentos de Informática., p. 313

10 PRESSMAN, R.S. Op. cit., p. 37

## 2.3 SOFTWARE

Las computadoras son máquinas de uso general, que pueden ser utilizadas en diversas actividades, sin embargo, un elemento imprescindible que hace que una computadora realice una determinada tarea es el Software, definido como "el conjunto de instrucciones que sirven para ordenar a la computadora la ejecución del procesamiento de información."<sup>7</sup>

### 2.3.1 CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE

Para poder comprender lo que es el Software es importante conocer sus características, algunas de ellas son mencionadas por Pressman.<sup>8</sup>

Es un elemento del sistema que es lógico en lugar de físico.

Se desarrolla, no se fabrica en sentido clásico, es decir, no se procesa sino que se recomienda el uso de herramientas para desarrollarlo mediante un análisis de su posible aplicación.

No se estropea, no es susceptible a los males del entorno que hacen que el Hardware se estropee, no hay piezas de repuesto, cada fallo en él, indica error en el diseño.

Se construye a medida, en vez de ensamblar componentes existentes. No se pueden adquirir componentes, se puede comprar el Software ya desarrollado, pero solo como una unidad completa, no como partes que puedan reensamblarse en nuevos programas.

Es considerado una propiedad intelectual, ya que dicha propiedad "es una posesión que no es física, pero que, sin embargo, tiene unos derechos que pueden ser asignados, registrados o utilizados subsidiariamente"<sup>9</sup>; es decir que los autores del mismo son los propietarios, de igual manera en que somos dueños de la creación de un artículo, composiciones musicales, del contenido intelectual de un libro.

Por otra parte es importante mencionar los cambios constantes que presenta, pues este se realiza en una fase de desarrollo denominada mantenimiento, la cual se "centra en el cambio que va asociado a la corrección de errores, a las adaptaciones requeridas por la evolución del entorno y a las modificaciones debidas a los cambios de los requisitos del cliente dirigidos a reforzar o ampliar el sistema."<sup>10</sup>

---

7 NUNCIO LIMON, R. Todo lo que usted quiere saber sobre las computadoras personales: pero teme preguntar. -- México : trillas, 1991, p. 29

8 PRESSMAN, R.S. Ingeniería del Software: un enfoque práctico. -- 2ª ed. -- Madrid : Mc Graw-Hill, 1993, p. 10-14

9 Fundamentos de Informática., p. 313

10 PRESSMAN, R.S. Op. cit., p. 37

Durante la fase de mantenimiento se encuentran tres cambios: corrección, adaptación y mejora, es común que a través del uso del mismo, el cliente / usuario descubra errores, funciones adicionales, modificaciones que amplían sus requisitos funcionales y esto puede ser observado en las distintas versiones existentes. La descripción de estas por lo general son : 1.1, 2.0, 2.3, 3.0, 3.1, 3.3, 4.1, 5.0, etc. En donde "el dígito a la izquierda del punto decimal indica la versión, y cada versión representa un cambio de importancia en el sistema, el dígito a la derecha del punto decimal indica la edición, cada edición contiene cambios menores"<sup>11</sup> por lo tanto la versión más actualizada, es la presentación más reciente. La última versión de un paquete de software cuenta con correcciones de los errores encontrados en versiones anteriores.

### 2.3.2 CLASIFICACIÓN DEL SOFTWARE

Se clasifica en tres ramas: sistemas operativos, lenguajes de programación y programas de aplicación. Se esquematiza de la siguiente manera:

Esquema .

1. Sistemas operativos.  
Sistema operativo de memoria permanente (ROM).  
Sistema operativo en disco.
2. Lenguaje de programación.  
BASIC .  
COBOL.  
FORTRAN.  
PASCAL.  
LIPS, etc.
3. Programa de aplicación general.  
Hojas de cálculo.  
Procesador de texto.  
Base de datos.  
Administrativos.  
Educativos, etc.<sup>12</sup>

---

11 DUFFY, T. Introducción a la informática. -- México: grupo editorial iberoamericana, 1993, p. 91

12 NUNCIO LIMON, R. Op. cit., p. 101-102.

## **1. Sistemas Operativos**

El sistema operativo controla el funcionamiento de la computadora a través de dos acciones: 1) coordina la unidad central del Hardware de la computadora; 2) ejecuta ordenes para realizar algunas funciones, como preparar los discos para recibir información, copiar archivos de un disco a otro, así proporcionar mensajes de error, abrir un archivo, etc. En suma el sistema operativo permite interactuar con el usuario.

Una parte se encuentra permanentemente registrada en ROM (memoria de lectura exclusiva a la que no tiene acceso el usuario); esta parte es una parte de conjuntos integrados a la computadora desde su fabricación. La parte más amplia y sustancial del sistema se encuentra registrada en disco y se debe almacenar en la memoria antes de iniciar la operación del equipo. Los programas se ejecutan mediante ordenes dadas por el usuario a través del teclado de la computadora. Cada orden tiene un nombre y realiza una función determinada; por lo tanto, es un programa que siempre se encuentra funcionando y en espera de recibir ordenes del usuario.

Existen varios tipos entre ellos tenemos a:

- MS-DOS que son siglas de Microsoft Disk Operating System. Es un sistema operativo producido por la compañía Microsoft para ser usada en la computadora personal. Es el conjunto de instrucciones que controla el funcionamiento de la computadora. Estas tareas incluyen el control de archivos y su almacenamiento, la grabación y recuperación de archivos, asignación de espacio en disco y control de la entrada y salida de los diferentes dispositivos.

- El OS/2 es un sistema que es anunciado en 1988 por Microsoft e IBM para computadoras 80286.

- UNIX es un sistema operativo que tiende a utilizarse en aplicaciones de redes. Su primera versión apareció en 1971.

- El DR DOS es el primer sistema operativo para la PC común. Es compatible con cualquier programa que utilice versión del DOS. Este sistema fue presentado por Digital Research en 1990.

## **2. Lenguajes de Programación**

El hombre para comunicarse hace uso del lenguaje, de la misma forma utiliza un lenguaje para comunicarse con la computadora denominado lenguaje de programación, en los cuales el hombre ordena a la máquina las acciones que debe ejecutar, han ido evolucionando a través de la historia de la computación. Son medios para escribir instrucciones que habrán de hacer ejecutados por la computadora, han sido diseñados para que el usuario pueda especificar las instrucciones con mayor facilidad, sin la necesidad de recurrir a complicados códigos numéricos. Se categorizan de acuerdo a su legibilidad de la siguiente manera:

Lenguajes de bajo nivel. En este lenguaje las palabras están compuestas únicamente por dos símbolos diferentes y más inteligible para la máquina que para los humanos.

Lenguaje de alto nivel. Estos lenguajes de programación tienen sintaxis, semántica y alfabeto similares al lenguaje natural, con lo que se emplean palabras y expresiones de uso común que se utilizan en el lenguaje humano facilitando la programación.

Existen hoy en día diversos lenguajes de programación; algunos de ellos son:

- -APL. Lenguaje de programación (siglas A Programming lenguaje) es empleado en la resolución de problemas en los que hay involucradas tablas, vectores y matrices en los que se desea obtener una resolución interactiva.
- -BASIC. Lenguaje de programación de alto nivel más popular de los utilizados en los microordenadores. En la actualidad, este lenguaje y sus diversos dialectos son los más extendidos las aplicaciones de los ordenadores de pequeño tamaño. Es especialmente adecuado para el dialogo directo entre le usuario y la instalación del procesamiento de datos.
- Lenguaje de programación de alto nivel que tiene como características: a) Disponer de un extenso conjunto de operadores y un moderno control de estructuras; b) Maneja todos los tipos de organización de archivos; c) Tiene una amplia biblioteca de utilería que facilita el manejo de la entrada y salida de datos. C ha sido extensamente empleado en aplicaciones numéricas, procesamiento de textos y bases de datos.
- COBOL. Es uno de los primeros lenguajes de programación, su nombre se debe a las iniciales de la expresión inglesa (Business Oriented Language) lenguajes orientados a los negocios. Este lenguaje de programación que se emplea con mayor frecuencia en las aplicaciones de tratamiento de datos.
- FORTRAN. Primer lenguaje de alto nivel cuyo nombre se deriva de la contracción de la expresión inglesa Fórmula Translating System, sistema de traducción de fórmulas, aparecido por primera vez en 1954. se ha empleado en la programación científica y de ingeniería. A permanecido con el paso del tiempo gracias a su característica de flexibilidad para adaptarse a las nuevas exigencias de programación.
- LIPS. Su nombre responde a las siglas de List Processor. Lips es un lenguaje de alto nivel que ofrece mayores facilidades para expresar algoritmos recursivos que manipulan estructuras de datos dinámicos, presentándola además una expresividad muy alta y un

estilo muy sencillo. Por lo que se a convertido en uno de los lenguajes empleados en el campo de la inteligencia artificial.

-PASCAL. Lenguaje de alto nivel, que recibe el nombre del brillante matemático francés que invento una calculadora digital en el siglo XVII, tiene su origen en ALGOL, dicho lenguaje esta diseñado para la estructura de datos y recursividad, es muy utilizado en ingeniería, técnicas graficas y ofimática, además contiene una estructura que permite expresar el pensamiento en algoritmos claros y ordenados.

- PL/1. lenguaje de programación de alto nivel que pretende reunir las mejores características de COBOL y de FORTRAN. Su nombre se deriva de la expresión inglesa Programming Language, (lenguaje de programación). Se trata de un lenguaje de propósito general creado especialmente para poder soportar tanto aplicaciones de tipo científico como proceso de datos y textos, además programación de alto nivel.

- PROLOG. Este lenguaje, se deriva de Programming in Logic, representa un tipo de programación relativamente basado en la definición de objetos y relaciones de inferencia entre diversas clases de objetos. Fue creado principalmente para la inteligencia artificial.

### **3. Programas de aplicación general**

Conocidos también con el nombre de paquetes, son programas listos para ser utilizados por el usuario, los cuales permiten facilitar la utilización de la máquina. Los programas de este tipo son los procesadores de texto, las hojas de cálculo, las bases de datos, gráficas, comunicaciones, juegos, educativos, de administración, integrados, dibujos, de aplicación específica y residentes. A continuación se presenta un panorama general de cada uno de ello:

Procesador de palabras. Es un programa de aplicación que simplifica las tareas de escribir, editar e imprimir un documento. Dichos procesadores permiten al usuario, duplicar el escrito, insertar o borrar párrafos, dibujos, revisión y corrección de ortografía, la colocación automática y numérica de las notas a pie de página. Algunos de ellos son: WORDSTAR, WORD, WORKS, WORDPERFEC, AMIPRO, WRITE, etc.

Hojas electrónicas de cálculo. Es un programa que permite visualizar y manipular datos en renglones y columnas. Se le conoce también con el nombre de hoja tabular electrónica o spreadcheet. Su diseño surge de las hojas tabulares que utilizan los contadores de las empresas para registrar y calcular los gastos, preparar las nóminas de sueldo. El software puede ser utilizado en cualquier documento que tenga renglones y columnas. Algunos de ellos son denominados:

UPERCALC4, LOTUS, EXCEL, HAL, MULTIPLAN, TRAPÉESE, QUATTRO PRO, entre otros.

**Bases de Datos.** "Es una colección de datos relacionados..., con múltiples usos. En una base de datos las definiciones de datos y las relaciones entre ellos están separadas de las declaraciones de procedimientos de un programa".<sup>13</sup> Es importante mencionar que la base de datos es además una organización de información con una estructura formada por archivos, registros y campos.

**Sistema de Manejo de la Base de Datos (DBMS).** El sistema de manejo de la base de datos es una herramienta necesaria para manipular la base de datos, la cual permite organizar, clasificar, combinar, agrupar etc., la información de acuerdo a las diversas necesidades que requieran los distintos usuarios. Su campo de acción se encuentra donde es necesario organizar y archivar la información para luego recuperarla con facilidad por lo que se puede utilizar en el inventario el archivo personal, la cuenta de gastos, en los catálogos de las bibliotecas, etc., los nombres de algunos sistemas son: DBASE, PARADOX, ACCES, ORACLE, INFORMIX, entre otros.

**Gráficas.** Este software de aplicación sirve para elaborar gráficas en la pantalla, con la posibilidad de imprimirlos sobre papel, con una radical calidad y aceptación por parte de los usuarios. En dicho programa se elaboran gráficas de barra, de líneas o circulares para expresar en forma pictórica los números, cantidades y sus relaciones. Este paquete puede ser utilizado para toda ocasión en que se requiera graficar la información. Los nombres de algunos programas de gráficas son: CHART MASTER, EGRAE, HARVARD GRAPHIC, WRITER, OVERHEAD, etc.

**Comunicaciones.** El software de comunicaciones permite tener un lazo de unión entre dos computadoras, si pensamos que la computadora es básicamente un dispositivo de comunicación, comprendemos la importancia que tiene este programa de aplicación, dicho software promueve la explosión en las comunicaciones por esta vía. Algunos programas de comunicaciones son: CROSSTALK, COMO/COM, CROSSTALK, MICROSOFT ACCESS, RELAY GOLD, SMARTCOM, NETSCAPE.

**Juegos.** Los programas de juegos representan aproximadamente la mitad de las ventas de software, por su facilidad de operación y por que sus usuarios en su mayoría son niños. Los programas pueden agruparse en los siguientes tipos: estrategias, deportes, acción, aventuras, interactivos. Algunos de los nombres de estos son: MEGAWARS, FLIGHT, SIMULATOR, CHOPLIFTER, SNAKE, ZORK, ETC.

**Educativos.** Al software educativo se le ha llamado Courseware y es reciente en el mundo de las computadoras personales. Son programas dedicados a

---

13 ATRE. S. Técnicas de bases de datos: estructuración en diseño y administración. -- México: Trillas, 1988, p. 24.

instruir, con apoyo en la simulación, la práctica y la demostración, guían al estudiante en la ejecución de ejercicios. Entre los programas más conocidos en el campo pedagógico tenemos a: ELF ABC, EARLY GAMES, YOUNG CHILDREN, MATH MAZE, ETC.

**Administrativos.** Se han creado sistemas de computo para manejar información administrativa de la empresa a través de un paquete que contiene módulos que tratan acerca de: contabilidad, nómina, control de inventarios, facturación, cuentas por pagar, cuentas por cobrar, control de ventas, etc., llevando a cabo las operaciones en forma rápida y eficiente. Entre los programas más conocidos tenemos a: DAC FACIL, KUAZAR, MICROS/S, NEGOPLAN, PAQUETE ADMINISTRATIVO COMPAC, NOI, COI, SAE, MS OFFICE, etc.

**Integrados.** Los programas integrados son paquetes que incluyen diversos paquetes como hojas de cálculo, bases de datos, graficas, con la ventaja de que cada módulo la información quede registrada en una hoja tabular electrónica que puede servir para realizar cálculos clasificar y localizar información. Algunos de ellos son: APPLEWORKS, FRAMEWORK, SYMPHONY, OPEN, ACCESS, EXCEL, ENABLE, WORKS, WORD, entre otros.

**Dibujo.** Este tipo de software permite hacer dibujos artísticos, técnicos, publicitarios. La calidad en el manejo de los trazos y belleza en los dibujos caracteriza a este paquete. El nombre de algunos de ellos son AUTO CAD, PAGE MAKER, PAGE PLANNER, PC-TEX, SUPERPAJE, XYWRITE, PAIN BRUSH, etc.

**De aplicación específica.** Un programa de aplicación específica es la respuesta a una necesidad particular de procesamiento de información. Su campo de acción es más recluso ya que responde a las necesidades específicas y particulares de cada campo. Por lo que hay un sin fin de programas específicos, ya que responden a las necesidades propias en las diversas ramas profesionales como; la medicina, administración, o para una actividad especial como: las ventas, las agencias, restaurantes, farmacias, bibliotecas, hospitales, notarias, etc., los programas de aplicación son inagotables entre ellos tenemos a: ADMINISTRACIÓN DE HOTELES, CONTROL DE AGENCIAS ADUANALES, PAQUETE AUTOMOTRIZ COSSA, EL CONSTRUCTOR, SOFT-SOUVENIR, SIABUC, etc.

### **2.3.3 COMO SELECCIONAR SOFTWARE**

Para elegir el tipo de software que se requiere, se necesita dar respuesta a las siguientes interrogantes ¿cuál y cuanta información se desea procesar?, ¿qué resultados se quieren obtener?, ¿cuáles son las metas y objetivos que se pretenden alcanzar?; con la finalidad de elegir el sistema de cómputo más adecuado y así satisfacer las necesidades requeridas. Es importante poder identificar en el programa la información que contiene en la portada, para poder conocer sus características, los cuales permitirán evaluar y tener una visión clara del paquete. En la etiqueta se presenta la información necesaria.

**En algunos casos, la cual debe indicar los elementos necesarios tales como: Nombre. Es la identificación del programa, como lo es el título para un libro.**

**Nombre de la compañía. Es el nombre de la casa productora del software.**

**Autor. En este dato se menciona el nombre del programador del programa, ya que en ocasiones existen programadores reconocidos como garantía de la calidad del software. Algunas compañías lo presentan y otras no.**

**Distribuidor. Es la empresa autorizada para distribuir software.**

**Versión. Indica la edición que corresponde al programa, con el objetivo de que un programa no sea anacrónico y se haga obsoleto.**

**Sistemas operativos. Es la especificación del tipo de sistema operativo que se requiere para que el paquete pueda ejecutarse.**

**Memoria. Es la capacidad de almacenamiento que necesita el programa para poderse ejecutar.**

**Microprocesador. El tipo de microprocesador que se requiere para que el programa pueda ejecutarse.**

**Marca de la computadora. Especifica la marca de fabrica o tipo de computadora que se requiere.**

**Protección de copiado. Especifica si el paquete puede ser copiado o no. En ocasiones el programa lo trae, pero esto constituye un problema, ya que el fabricante tiene derecho a protegerse contra la piratería de software, el usuario también tiene derecho a proteger su inversión obteniendo una copia del programa.**

**Formato. Indica el medio en el cual se encuentra registrado el programa. normalmente es un disquete.**

**Lenguaje. En este dato se especifica el lenguaje utilizado para escribir las instrucciones del programa.**

**Tutor. Indica que se incluye como parte del programa un tutor, que lo habrá de guiar al principio. El tutor es un programa que incluye ejemplos y un instructivo para que el usuario pueda aprender a operar el software más fácilmente.**

**Manejando con menú. Indica que el manejo del paquete se lleva a cabo mediante un conjunto de opciones que se representan en la pantalla para que el usuario escoja la más pertinente y ordene su ejecución.**

**Tipo de disquete. Especifica el tipo de disquete en el cual se encuentra grabado el programa.**

**Monitor.** Especifica el tipo de monitor que requiere el paquete.

**Tarjetas de graficación.** Indica la necesidad de que su equipo disponga de una tarjeta para manejar los puntos luminosos. Por lo tanto es importante conocer cada uno de los datos mencionados anteriormente, para elegir el software que más adecuado sea a las necesidades requeridas. Por otra parte existen sugerencias y características para seleccionar cada una de las partes que integran la clasificación de software.

## **2.4 HARDWARE**

Un elemento necesario para que se pueda ejecutar el software es el hardware, al cual se define como "todos los dispositivos físicos que integran a un sistema computacional"<sup>14</sup>. en el cual se realizan cuatro tareas vitales:

- 1) **Entrada.** El usuario ingresa los datos e instrucciones en la computadora, para que el software las ejecute.
- 2) **Procesamiento.** La computadora procesa o manipula esas instrucciones.
- 3) **Salida.** La computadora comunica sus resultados al usuario, por ejemplo desplegando la información en el monitor.
- 4) **Almacenamiento secundario.** La computadora coloca la información en un almacenador electrónico del que puede recuperarse más tarde.

### **2.4.1 COMPONENTES DEL HARDWARE**

El hardware esta integrado por: dispositivos de entrada, procesamiento, memoria, dispositivo de entrada y almacenamiento.

**Dispositivos de entrada.** Los usuarios utilizan los dispositivos de entrada para ingresar datos a la computadora los más comunes son: el teclado: que esta dividido en tres partes: teclas de función, teclas alfanuméricas y subteclado numérico. Es importante mencionar que este dispositivo es el principal, sin embargo existen otros como:

- ❖ **El mouse.** Permite al usuario arrastrarse a lo largo de la superficie, para apuntar en la pantalla del monitor y seleccionar la opción que se requiera.
- ❖ **Tabletas de gráficos.** Una tableta de gráficos consiste en una superficie de dibujo y un medio de señalización que funciona como lápiz y con el cual se le pueden dar instrucciones a la máquina.

---

14 LONG, LARRY. Introducción a las computadoras y al procesamiento de información. -- 2ª ed. -- México: Prentice-Hall. 1990, p. 437

- ❖ **Lápiz óptico.** También llamado pluma óptica, se asemeja a una pluma grande conectada a un cordón eléctrico y requiere software especial, este permite tocar la pantalla del monitor y el usuario puede seleccionar comandos o menús.
  
- ❖ **Entrada de voz.** Los dispositivos de entrada de voz convierten la emisión vocal de una persona en señales digitales atendiendo a la computadora a la emisión vocal.
- ❖ **Pantallas sensibles al tacto.** Las pantallas sensibles al tacto permiten dar comandos a la computadora tocando ciertas partes de la pantalla. La aceptación de las pantallas por parte de los usuarios ha sido muy reducida.
  
- ❖ **Entradas automatizadas.** Los dispositivos de entrada automatizada ingresan los datos con mínima intervención humana.  
Entre ellos tenemos a:
  - Los lectores de código de barras, que leen las barras verticales que conforman un código, lo cual permite a la computadora identificar el dato.
  - Los rastreadores o scanners, que convierten el texto, fotografías y gráficas a color o blanco y negro, a una forma en la que puede leerlas la computadora.
  
- ❖ **Procesamiento.** Las computadoras manejan la información en el microprocesador llamado comúnmente Unidad Central de Procesamiento o CPU por las siglas inglesas Central Processing Unit., es el responsable de controlar el flujo de datos y la ejecución de las instrucciones de los programas sobre los datos, por ejemplo sumar, restar, multiplicar, etc., se divide entre partes que le permiten llevar a cabo las operaciones: unidad de almacenamiento (memoria), unidad de control y unidad aritmético lógica.
  
- ❖ **Memoria primaria.** La memoria primaria de una computadora, o almacenamiento interno, debe poder contener el sistema operativo, las instrucciones para manipular datos y los datos mismos. Las computadoras utilizan dos tipos de memoria: memoria de sólo lectura (ROM, de Read Only Memory) y memoria de acceso aleatorio (RAM, de Random Access Memory). En cuanto a la primera son instrucciones que están grabadas a fuego permanente en el chip, y no pueden ser modificados por el operador, de ahí el calificativo de solo lectura. Se le llama también memoria no volátil, por que no desaparece ni se borra cuando se desconecta de la electricidad. Esta memoria muy importante por que en ella se encuentran instrucciones básicas que se necesitan para arrancar una computadora. La memoria RAM puede almacenar ciertos programas vitales para que funcione la computadora y en esta se puede guardar información, almacenarla o borrarla. La capacidad de la RAM afecta

la forma de ejecutar un programa y la cantidad de datos que pueden procesarse, esta puede ser modificada por el usuario.

- ❖ **Dispositivos de salida.** Los dispositivos de salida convierten la información que sale de una computadora en imágenes en la pantalla o impresos. Entre los dispositivos de salida necesarios tenemos a:

- **Monitores.** El monitor, es un dispositivo de salida primario, estos pueden formar parte del cuerpo de la computadora y otros pueden estar separados del mismo. Los monitores varían en definición y calidad de imagen.
- **Impresoras.** Las impresoras producen salida en papel. Existen diversos tipos, entre ellos tenemos: matriz de punto, térmica, de rueda, de margarita, chorro de tinta y láser. Cada una de ellas varían en calidad de impresión.

Existen otros dispositivos de salida como:

- **Salida de voz.** La salida de voz puede implicar sólo la reproducción de palabras o frases pregrabadas.
- **Salida en microfilm.** La salida de computo en microfilm (COM), almacena datos que prácticamente no cambian, en una hoja de microfilm puede almacenarse hasta 200 hojas impresas. Para su lectura se requiere de un lector de microfichas.
- **Almacenamiento secundario.** El almacenamiento secundario está fuera del CPU y puede almacenar datos indefinidamente. Los datos del almacenamiento secundario pueden ingresarse a una computadora mediante un disquete o algún otro medio.
- **Disquetes.** Medio de almacenamiento secundario más utilizado, también llamado disco flexible, en los cuales las computadoras localizan los archivos. Los más comunes son los 3 ½ de pulgadas.
- **Discos Duros.** Los sistemas de disco duro están adquiriendo mayor uso como almacenamiento, por que pueden almacenar más datos y recuperar más rápidamente la información, esto se encuentra dentro de la computadora.
- **Discos ópticos (CD-ROM)** son otra forma de almacenamiento secundario, con una capacidad de 650 megabyte. La capacidad de almacenamiento y la seguridad permiten que en ellos se guarden archivos.

## **2.4.2 CLASIFICACIÓN DE LAS COMPUTADORAS.**

Existen varios tipos de computadoras, las cuales pueden dividirse en los términos siguientes:

- **Supercomputadora.** Es la computadora más potente disponible en un momento dado. Estas máquinas han sido construidas para procesar enormes cantidades de información, en forma muy rápida, dichas computadoras consumen demasiada energía eléctrica.
- **Microcomputadora (Mainframe).** Computadoras de mayor tamaño diseñadas para manejar grandes cantidades de entrada, salida y almacenamiento, en estas se pueden manejar las necesidades de entrada y salida de todas las terminales. Hoy en día una computadora Mainframe se ve como una hilera de grandes archiveros, que requieren en ocasiones un ambiente controlado.
- **Mini computadora.** Al igual que las macrocomputadoras, las minicomputadoras pueden manejar gran cantidad de entradas y salidas que una computadora personal no podría.
- **Computadoras personales.** Son computadoras pequeñas, por lo general caben en un escritorio, diseñadas para que en ellas trabaje una persona, por lo general se encuentran comúnmente en oficinas, universidades, bancos, etc, su capacidad de almacenamiento no es comparable con la gran capacidad de las mencionadas anteriormente.

## **2.5 USO DE LA INFORMÁTICA EN EL MUNDO ACTUAL**

Hasta mediados de los años 60, las computadoras eran muy caras, y eran consideradas máquinas de uso específico que sólo existían en instituciones de gobierno y universidades. Sin embargo la industria de la computadora ha ido avanzando gracias a la introducción de nuevas técnicas y materiales los costos han ido reduciéndose por lo que las computadoras están siendo utilizadas en diversas actividades que realiza la sociedad actual, su uso lo podemos ver en un sin fin de actividades, con el objetivo de agilizarlas tales como negocios o los bancos. En la medicina han sido utilizadas para realizar desde diagnósticos de enfermedades hasta el monitoreo de pacientes durante la cirugía. Los hospitales también han automatizado las técnicas para crear imágenes, las cuales se producen completamente dimensionales con mayor detalle. En la educación, la computadora ha sido utilizada para instruir a los educandos y existe diverso software para todos los niveles. En la ciencia y la arqueología se utilizan para realizar diversas investigaciones, además agilizan el proceso de la comunicación entre los científicos. En la ingeniería y la arquitectura también han sido integradas ya que en ellas se pueden realizar diseños con mayor calidad. En la manufactura, las computadoras están controlando los procesos de producción de diversos productos, así como la utilización de brazos de robot, para colocar y soldar componentes. En derecho, las computadoras permiten al abogado revisar un gran

número de expedientes. En el ejército también son utilizadas en red para llevar a cabo sus funciones. En la música también han sido introducidas, para la ejecución de diversos sonidos y claridez de los mismos. En el teatro y en el cine son utilizados para efectos especiales que sólo con la computadora se puede lograr, para hacer creer al espectador que es real. Existen un sin fin de actividades que podríamos mencionar, sin embargo, basta con hacer notar la importancia que estas están tomando en la vida del hombre moderno.

**CAPÍTULO 3**  
**LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE**  
**NEZAHUALCÓYOTL**

### **3.1 ORIGEN**

México es un país que ha decidido enfrentar el desafío de la modernidad, por lo que constantemente experimenta un proceso de cambio, consecuencia de las transformaciones sociales.

En este proceso, la educación tiene un papel importante, ya que el conocimiento científico y tecnológico es capaz de desarrollar una estructura productiva eficiente y fortalecer la solidaridad social y de identidad nacional, así como contribuir al mejoramiento del nivel de vida de la población.

El Estado de México, es una de las entidades federativas que más aporta al desarrollo del país, por lo que está seriamente comprometido a participar en el proceso de cambio de la modernidad, lo que implica resolver con eficiencia el rezago que se encuentra en el sector educativo, en especial en los niveles medio superior y superior.

Conociendo la problemática, el Gobierno del Estado de México optó por la creación de instituciones de educación superior, que se caractericen por ofrecer alta calidad en la enseñanza y profunda vinculación entre los procesos productivos y los procesos educativos, con alta orientación tecnológica y establecidas en regiones que lo requieran, siendo el municipio de Nezahualcóyotl uno de los más indicados para ello.

Nezahualcóyotl a lo largo de su desarrollo ha experimentado un proceso de urbanización y crecimiento demográfico a falta de agricultura e industria; las fuentes de empleo que ofrece se localizan en los sectores terciarios (comercios y servicios) que atienden la demanda de la propia población; por lo que requería una institución de educación superior que sea el eje de un programa dirigido a transformar la fisonomía económica y social del municipio y a mejorar los niveles de vida. Por ello se creó la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, (UTN) inaugurada el 10 de septiembre de 1991, por el entonces Presidente de los Estados Unidos Mexicanos Lic. Carlos Salinas de Gortari, como un Organismo Público Descentralizado del Estado, derivado del acuerdo entre el Gobierno Federal, a través de la Secretaría de Educación Pública, y el Gobierno del Estado de México para responder a las demandas de educación superior, siendo dicha institución miembro fundador del Sistema Nacional de Universidades Tecnológicas.<sup>1</sup>

### **3.2 MISION Y OBJETIVO**

La Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl tiene como misión ofrecer educación superior de excelencia, vinculada a la sociedad y al sector productivo,

---

1 Exposición de motivos: el porqué y para qué de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl" En: Gaceta Universitaria Tecnológica: Órgano Oficial de Información de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl. No. 1 sep/oct. 1991. p.1-4

con el fin de formar profesionistas con responsabilidad social y sólida preparación científica, humanística y tecnológica, que los haga competitivos nacional e internacionalmente.

La ley que crea a la universidad le estableció los siguientes objetivos:

- I. Impartir educación tecnológica de tipo superior para la formación de recursos humanos, aptos para la aplicación de conocimientos y la solución creativa de los problemas, con sentido de innovación en la incorporación de los avances científicos y tecnológicos.
- II. Realizar investigaciones en las áreas de su competencia que se traduzca en aportaciones concretas que contribuyan al mejoramiento y eficiencia de la producción industrial y de servicios y a la elevación de la calidad de vida de la comunidad.
- III. Desarrollar programas de apoyo técnico en beneficio de la comunidad.
- IV. Promover la cultura estatal, nacional y universal.
- V. Desarrollar las funciones de vinculación con los sectores públicos, privado y social para la consolidación del desarrollo tecnológico y social de la comunidad.<sup>2</sup>

### 3.3 ESTRUCTURA ORGÁNICA

La Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl es una institución que fue creada como Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de México. Se constituyó como Organismo Descentralizado para dotarla de personalidad jurídica propia, siendo diferente al sector central con el cual se vincula y rindiendo a éste informe de su gestión financiera.

Al tener personalidad jurídica, permite al organismo libertad de acción directa, posibilidad de ejercer sus funciones y tener un patrimonio y un régimen jurídico propios, así como adquirir una amplia libertad en la definición de sus políticas internas, en el desarrollo y reglamentación de sus funciones, en la constitución de sus órganos de gobierno, en la administración de sus recursos y en sus relaciones con los sectores privado y social.

Los recursos financieros son proporcionados por el sector público (federación, entidad federativa, municipios) y los que obtenga de parte de los sectores privado y social, así como aquellos que genere por la prestación de sus servicios. Los derechos patrimoniales y fideicomisos que se constituyen en su beneficio.

---

2 Ley que crea la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl. En: Op. cit., p.4

En la ley que crea a la Universidad, se menciona en cuanto a la organización, que dicha institución debe contar con los órganos siguientes:

- 1- El consejo directivo.
- 2- El rector.
- 3- Los secretarios.
- 4- Los directores de división.
- 5- Los directores de centros.
- 6- El patronato.
- 7- Los órganos colegiados.<sup>3</sup>

La Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl para lograr sus objetivos y cumplir con sus funciones sustantivas de docencia, investigación y difusión de la cultura, establece elementos directivos, normativos y operativos. La Universidad cuenta con la organización siguiente:

Consejo directivo.  
Rectoría.

- Abogado general.
- Secretario particular.
- Unidad de planeación y evaluación.
- Contraloría interna.

Dirección de División de Informática y Computación.  
Dirección de División de Gestión y Administración de Empresas.  
Dirección de División de Gestión de Procesos de Producción.  
Dirección de División de Comercialización.  
Dirección de División de Tecnología Ambiental.  
Dirección de División de Telemática.

Dirección de apoyo Académico.  
Departamento de Egresados.  
Departamento de Servicios Bibliotecarios.  
Departamento de Servicios Escolares.  
Departamento de Servicio social.

Dirección de Vinculación Tecnológica Empresarial.  
Departamento de Estudios, Productividad y Competitividad.  
Departamento de Educación Continua.  
Departamento de Servicios Tecnológicos.  
Departamento de Centro de Idiomas.

---

3 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL. Catálogo general 1995-1996. --  
Nezahualcóyotl, Edo. de México: La Universidad, 1995.

**Dirección de Difusión y Extensión.**

**Departamento de Prensa y Difusión.**

**Departamento de Editorial.**

**Departamento de Actividades Culturales.**

**Departamento de Servicios Médicos y Actividades Deportivas.**

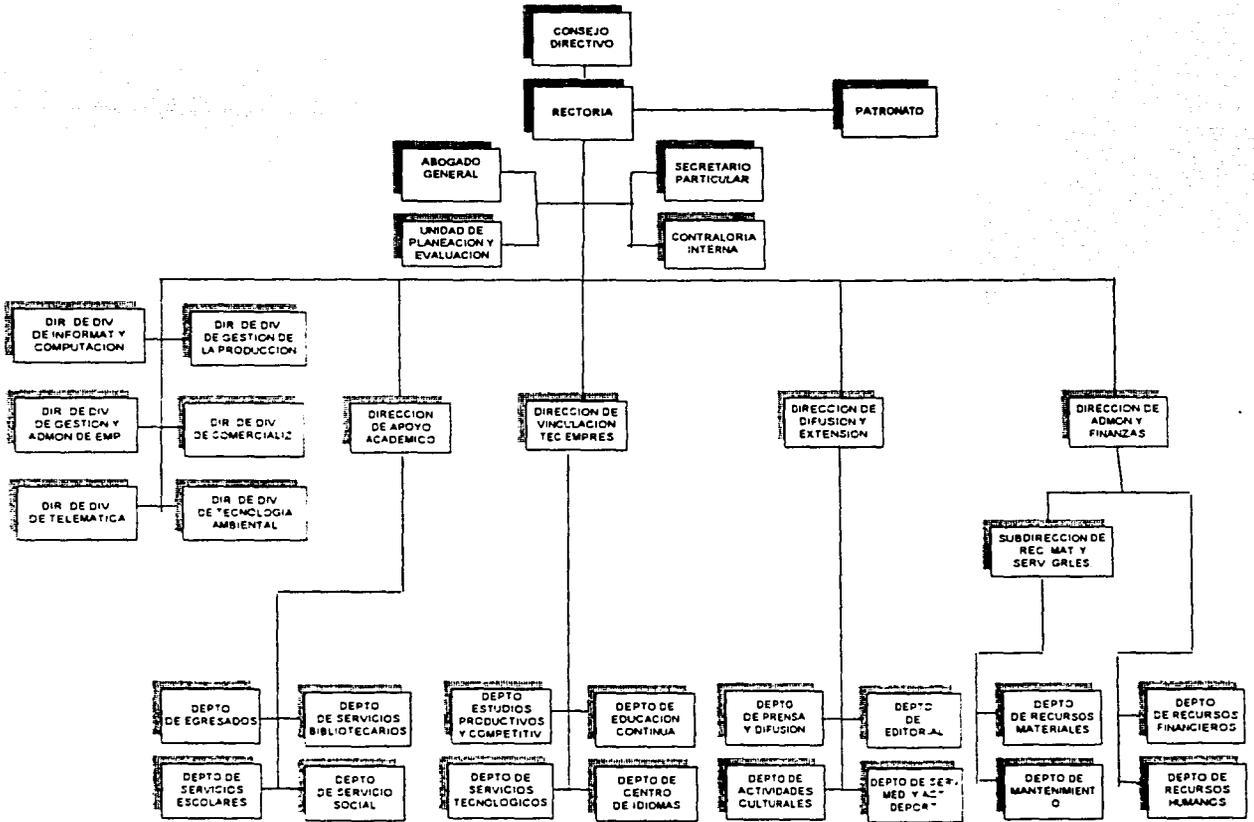
**Dirección de Administración y Finanzas.**

**Subdirección de Recursos Materiales y Servicios Generales.**

**Departamento de Recursos Financieros.**

**Departamento de Recursos Humanos.**

# Organigrama<sup>4</sup> de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.



<sup>4</sup> IBIDEM p. 8

### 3.4 MODELO EDUCATIVO

La Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl fue creada como institución diferente a las ya existentes que imparten educación superior en nuestro país, pues está orientada a la formación intensiva de técnicos superiores en dos años, con las características que demanda el sector productivo de la región.

El modelo educativo impulsa la vinculación con el sector productivo en todas sus modalidades: formación profesional, investigación y servicios, con el propósito de contribuir a la optimización de los procesos productivos.

El modelo educativo tiene como propósitos fundamentales:

- a) Formar Técnicos superiores en las áreas administrativas y tecnológicas, polivalentes y versátiles, capaces de incorporarse de manera inmediata al mercado de trabajo.
- b) Desarrollar investigación tecnológica acorde con las necesidades de la producción de bienes y servicios.
- c) Desarrollar programas de vinculación orientados a la presentación de servicios diversos tendientes al mejoramiento de desarrollo tecnológico.
- d) Establecer programas de actualización y capacitación dirigidos a profesionales técnicos en ejercicio.<sup>5</sup>

En el modelo educativo la formación de técnicos superiores se enfatiza por la adquisición de habilidades y capacidades técnicas de alto nivel.

El modelo educativo se caracteriza por:

1. Asegurar la calidad de los estudiantes. Se exige un promedio de bachillerato mayor de 7.0 y aprobar el examen nacional de ingreso a la licenciatura, elaborado por el Centro Nacional de Evaluación, los aspirantes aceptados se presentan a una entrevista con un profesor con la finalidad de conocer sus expectativas. Por otra parte, se llevan a cabo cursos propedéuticos un mes antes de iniciar las clases, de manera obligatoria, con el objetivo de homogenizar al grupo. Los grupos se limitan a 25 estudiantes.

2. Vinculación de la universidad con el sector productivo. Se logra con la participación de las autoridades, las cuales vigilan la elaboración de los planes de estudio apegadas a los requisitos de la sociedad y del sector productivo.

3. La pertinencia de su proceso de enseñanza-aprendizaje. Significa que las carreras se estructuran y definen con base en las necesidades del sector productivo. Se mantiene estrecha vinculación con las empresas del entorno que participan en la definición de los perfiles profesionales y de los programas de

---

5 Exposición de motivos: el porqué y para qué de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.  
En: op. cit. p. 3

estudio, a través de comisiones pedagógicas integradas por representantes de los sectores empresarial y educativo.

4. El saber, el hacer, el innovar y el ser. El saber, corresponde a los conocimientos teóricos de tipo científico, humanístico y tecnológico, adquiridos por los alumnos conforme al correspondiente plan de estudios.

El hacer, permite en los estudiantes desarrollar capacidades de análisis y de síntesis para la solución y planteamiento de problemas. El innovar está orientado a desarrollar la capacidad inventiva y creativa de los estudiantes, para utilizar el conocimiento científico y tecnológico en el mejoramiento de la calidad y competitividad de los procesos productivos de bienes y servicios. El ser, se relaciona con el fomento de los valores culturales y se logra situando al estudiante ante la realidad social y económica de su contexto, a fin de que adquiera una conciencia crítica y actúe como agente de cambio y promotor del desarrollo de su comunidad y del país.

5. La intensidad de los estudios. Las carreras se cursan en forma intensiva para alumnos de tiempo completo en seis cuatrimestres de quince semanas cada uno, es decir con una duración de dos años de estudio.

6. La continuidad, la polivalencia y la flexibilidad de la currícula. La continuidad se refiere a la posibilidad de seguir en forma permanente estudios de especialización. La polivalencia permite al estudiante su incorporación rápida al mercado de trabajo en diferentes ámbitos profesionales. La flexibilidad de la currícula facilita a los egresados su adaptación a los cambios científicos, tecnológicos y sociales del país y del mundo.

7. Los perfiles de egresados, define a un profesional emprendedor; con una clara concepción y práctica de la calidad y una conciencia crítica de su función social económica, con la capacidad de interpretar la información con bases sólidas de teoría y práctica.

8. La estructura de la currícula comprende cuatro áreas: a) ciencias básicas y aplicadas, b) métodos y lenguajes, c) tecnologías específicas de cada carrera o especialización y d) humanística; con un total de 3,200 horas equivalentes a 350 créditos. Los planes de estudio se integran con un 30% de enseñanza teórica y un 70% de práctica.

Como se había mencionado, las carreras se cursan en seis cuatrimestres de 15 semanas cada uno. De esta manera, los alumnos de tiempo completo (turno mixto) concluyen la carrera en dos años y los alumnos de tiempo parcial, (turno vespertino), la concluyen en nueve cuatrimestres (tres años). Los primeros cinco cuatrimestres de los alumnos de tiempo completo se cursan en las aulas y en los laboratorios de la Universidad y el sexto cuatrimestre esta totalmente dedicado para que el alumno realice un seminario de iniciación a la actividad profesional y una estancia de tres meses en el sector productivo, en donde desarrolla un proyecto previamente definido por la Universidad y la empresa. Al cubrir la

totalidad de los créditos de los seis cuatrimestres y cumplir con la normativa establecida, (como presentar un informe por escrito llamado memoria del proyecto realizado en la estancia y la presentación oral del mismo, así como el cumplimiento del servicio social) el estudiante recibe el título de Técnico Superior Universitario.

### 3.5 CARRERAS QUE SE IMPARTEN

La Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl imparte las carreras de Técnico Superior Universitario en Administración, comercialización, Informática, Proceso de Producción, Tecnología ambiental y Telemática.<sup>6</sup>

Cada una de ellas tiene como objetivo general lo siguiente:

\*Administración: Formar profesionistas de calidad con capacidades para administrar y optimizar los recursos de las empresas, mediante la aplicación de conocimientos y técnicas actuales, que le permitan en un marco de globalización y competitividad, promover el desarrollo de las organizaciones y del país cumpliendo sus deberes con ética profesional, en beneficio de la sociedad.

\*Comercialización: Formar profesionales capaces de valorar el ambiente interno y externo de la organización para diseñar y gestionar planes y estrategias de comercialización, análisis e investigación de mercados, diseño y presentación de productos, ventas, distribución, publicidad, promoción, relaciones públicas, compras y logística, almacenamiento, control de inventarios, negociación y contratación comercial, que permitan a las empresas adquirir y mantener clientes satisfechos en los mercados nacionales e internacionales.

\*Informática: Esta carrera constituye el campo de estudio en este trabajo, por lo cual, se tratará en forma más específica en el siguiente subtema.

\*Procesos de producción: Formar profesionales con capacidad para el diseño y manufactura de productos, así como para el desarrollo y control de procesos industriales, con énfasis en el uso de tecnología avanzada para mejorar la productividad y la calidad.

\*Tecnología ambiental: Formar profesionales cuya preparación les permite participar con eficacia en los sistemas de control, prevención, mejoramiento y regulación del ambiente, a través del conocimiento de las fuentes y elementos contaminantes, los procesos por los cuales se originan y su evolución, tecnologías anticontaminantes y procesos de abatimiento y transformación de materiales contaminantes.

---

6 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL, DIVISIÓN DE INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN. Organización académica. -- Cd. Nezahualcóyotl, Edo de México: La División, 1995. p. 1

\*Telemática: Su objetivo es ofrecer estudios de calidad y de formación polivalente en el área de telemática, entendida como el manejo y tratamiento automatizado de información a distancia; con base en la vinculación de las telecomunicaciones y la informática, logrando con esto que el egresado pueda desempeñarse profesionalmente en una amplia gama de actividades productivas en el ámbito de su competencia<sup>7</sup>.

## **3.6 LA CARRERA DE INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN**

### **3.6.1. OBJETIVO DE LA CARRERA**

La carrera de Informática y Computación tiene como objetivo "formar profesionales capaces de realizar análisis y diseño de sistemas de información, usar herramientas y paquetes de cómputo científicos, técnicos y administrativos, programar en diversos lenguajes y ambientes, así como administrar redes y sistemas de información"<sup>8</sup>

### **3.6.2 ESTRUCTURA INTERNA DE LA DIVISIÓN DE INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN**

La estructura interna de la División de Informática y Computación está constituida por los siguientes componentes:

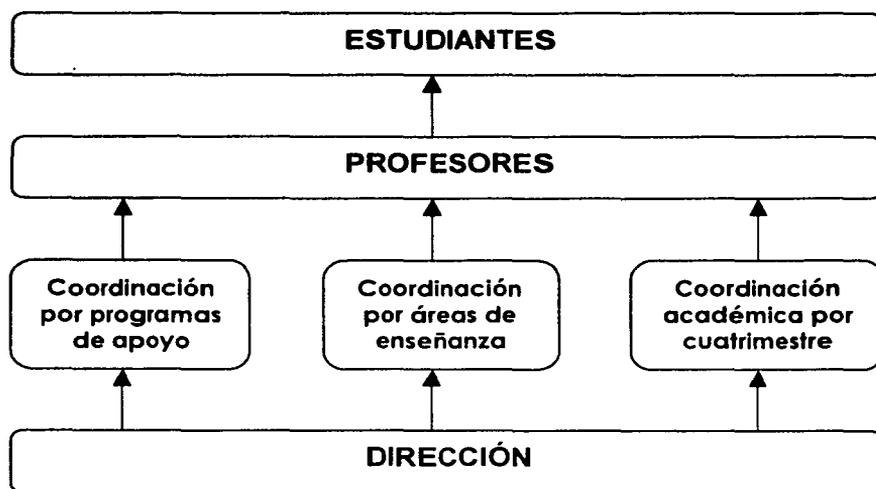
- Estudiantes.
- Profesores.
- Coordinación por programas de apoyo.
- Coordinación por áreas de enseñanza.

---

<sup>7</sup> IDEM

<sup>8</sup> GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO. DIRECCIÓN DE ORGANIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN. Manual general de organización de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl. -- Estado de México: La dirección, 1992. -- p. 47

## Organigrama de la División de Informática y Computación<sup>9</sup>



Este organigrama, presenta una estructura no tradicional, la cual obedece al modelo educativo de la Universidad, en donde lo más importante para la División es el estudiante.

El total de alumnos inscritos en 1997 era de: 556, distribuidos en 285 para el turno mixto y 271 para el turno vespertino.

La planta docente estaba constituida por un total de: 40 profesores, de ellos 20 son investigadores y 20 son profesores de asignatura.

En lo referente a organización académica esta se encuentra formada por tres Coordinaciones:

-Coordinación por cuatrimestre: consiste en responsabilizar a un profesor investigador sobre el cumplimiento y organización de las actividades escolares, involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje, para vigilar el correcto funcionamiento de los aspectos relacionados tales como:

- Carga de trabajo escolar del estudiante.

<sup>9</sup>UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL Op. cit., 1995. -- p. 27.

- Funcionamiento de laboratorio.
- Asistente de Profesores, entre otros.

**Coordinación de Áreas de Enseñanza:** tiene como función asignada agrupar a los profesores investigadores especialistas de las diferentes áreas con el fin de depurar los contenidos temáticos de los planes y programas de estudio. Esta Coordinación está integrada por 4 academias, las cuales son:

- Matemáticas.
- Socio-Economía.
- Computación.
- Sistemas.

-Coordinación por programas de apoyo: asigna actividades administrativas, que deben ser realizadas por los profesores investigadores algunas de ellas son:

- Administrar la red UTNEZA.
- Administración de los laboratorios de la División.
- Apoyo al programa de estancias en el sector productivo.
- Diseño curricular.
- Control escolar.

-Dirección, la cual consiste en "Planear, organizar y controlar las actividades curriculares de la Dirección de la Carrera, con el propósito de que las mismas se enmarquen dentro de los objetivos fundamentales de la universidad" <sup>10</sup>

En 1997 la División contaba con la infraestructura siguiente:

- 14 Salones de clase.
- 2 Salas de profesores.
- 1 Sala de usos múltiples.
- 1 Sala de apoyo psicológico.
- 1 Laboratorio de cómputo.

En lo referente al laboratorio se divide en cuatro secciones y cada una de las cuenta con paquetería instalada, la cual se menciona a continuación:

- Microcomputadoras.
  - Windows 3.1
  - DOS 5.0
  - Turbo Pascal. 6.0
  - Harvard Graphic. 3.0
  - Word 2.0
  - Excel 3.0
- Unix.
  - Unix 3.12.
  - Cobol

---

<sup>10</sup> UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL. Planes y programas de estudio: técnico superior universitario en informática. -- Cd. Nezahualcóyotl, Edo. de México: La universidad, 1995. - p. 1

- **Redes**
  - Novell Netware 3.11
  - Windows 3.1
  - C++
  - Visual 3.0
  - Access 2.0
  - Dbase 4.1.1
  - Winproject 3.0
  
- **Desarrollo**
  - La misma paquetería que hay en la sección de redes, excepto Novell Netware, además de contar con un laboratorio y una sala para profesores.

### 3.6.3 PERFIL DEL EGRESADO

Se pretende que al cursar la carrera de informática el egresado sea capaz de:

- ❖ Promover el uso de la tecnología informática, dentro de la comunidad y los grupos de trabajo con que colabore.
- ❖ Conocer y manejar diferentes ambientes y equipos de procesamiento de datos, sus sistemas operativos y herramientas para el desarrollo de aplicaciones.
- ❖ Asesorar, orientar e instruir a las personas en el manejo de la de la informática y sus beneficios.
- ❖ Diseñar y desarrollar programas utilizando diversos lenguajes y ambientes de programación.
- ❖ Analizar y especificar los requerimientos de información de cualquier organización o usuario.
- ❖ Administrar redes de computadoras de área local. <sup>11</sup>

### 3.6.4 CAMPO LABORAL PARA EL TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN INFORMÁTICA

El campo laboral para el Técnico Superior Universitario en Informática se concentra en el sector privado, público y social; en las diferentes ramas

---

<sup>11</sup> IDEM.

productivas, así como en organizaciones, empresas grandes, medianas, pequeñas y en la docencia, soporte técnico y consultoría.

### 3.6.5 ESTRUCTURA GLOBAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

#### CUATRIMESTRE I.

Expresión escrita.  
Inglés I,  
Relaciones Humanas.  
Introducción a la computación.  
Matemáticas I.  
Lógica de programación.  
Taller de Computación I.

#### CUATRIMESTRE III

Análisis de sistemas de información.  
Bases de datos  
Matemáticas III.  
Inglés III.  
Técnicas de administración de la calidad.  
Economía.

#### CUATRIMESTRE V.

Auditoría y seguridad informática.  
Plataformas tecnológicas.  
Ética y derecho.  
Teleinformática.  
Administración de centros de cómputo.  
Recursos informáticos.  
Proyectos de Informática.  
Estancia en el sector productivo.<sup>12</sup>

#### CUATRIMESTRE II

Expresión oral.  
Inglés II.  
Matemáticas II.  
Proceso administrativo.  
Gestión de la tecnología.  
Programación.  
Taller de computación II.

#### CUATRIMESTRE IV.

Estructura de datos.  
Bases de datos II.  
Diseño de sistemas de información II.  
Redes locales  
Matemáticas IV.  
Informática en el sector productivo.

#### CUATRIMESTRE VI.

Seminario de iniciación profesional.

Los planes y programas de estudio<sup>13</sup> especifican los contenidos siguientes :

**EXPRESIÓN ESCRITA.** Objetivo. El estudiante será capaz de emitir juicios en forma escrita y verbal mediante el reforzamiento de sus conocimientos gramaticales y ejercitándose con lecturas y trabajos de escritura relacionados con el ejercicio de su profesión. Contenidos: I. Generalidades lingüísticas. II. Gramática estructural. III. Gramática tradicional. IV. Ortografía. V. Formularios de la comunicación. VI. Descripción, narración y exposición.

<sup>12</sup> UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCOYOTL. Planes y Programas de estudio: técnico superior universitario en informática. -Cd. Nezahualcóyotl, Edo. de México: La Universidad, 1995. -p. 2

<sup>13</sup> IBIDEM P. 5-28

**INGLÉS I. Objetivo.** El estudiante será capaz de mostrar sus habilidades de expresión en el idioma Inglés, será capaz de aplicar sus habilidades de lectura de comprensión así como de utilizar las diferentes reglas gramaticales correctamente. Contenidos: I. Presentación personal. II. Descripción de ocupaciones. III. Preguntas acerca de objetos con sus respectivos precios. IV. Descripción de gustos y desagradados. V. Descripción de personas. VI. Descripción de actividades diarias. VII. Proporcionar información en pasado.

**RELACIONES HUMANAS. Objetivo.** El alumno será capaz de valorar el impacto de los factores y condiciones individuales, grupales y organizacionales que inciden en el desempeño del comportamiento humano dentro de las empresas. Contenidos: I. Fundamentos del comportamiento organizacional e individual. II. Valores actitudes y satisfacción en el trabajo. III. Motivación y desarrollo de habilidades. IV. Fundamentos del comportamiento grupal. V. Comunicación y toma de decisiones en grupo. VI. Liderazgo, política y poder. VII. Técnicas de negociación y manejo de conflictos. VIII. Relaciones interpersonales en la organización.

**INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN. Objetivo.** El alumno conocerá la arquitectura y funcionamiento de una computadora digital y sus periféricos, así como los criterios para la evaluación del desempeño de las distintas plataformas tecnológicas. Contenidos: I. Introducción. II. Computadoras digitales. III. Sistemas numéricos y códigos de información. IV. Aritmética y lógica booleana. V. Arquitectura detallada de una computadora VI. Evolución de las arquitecturas y la tecnología. VII. Periféricos. VIII. Tópicos Avanzados.

**MATEMÁTICAS I. Objetivo.** El estudiante será capaz de manejar los conceptos básicos de teoría de conjuntos, análisis combinación, álgebra y lógica, que le permitan plantear y resolver problemas relacionados con el campo de la informática. Contenidos: I. Teoría de ecuaciones. II. División en los enteros. III. Análisis combinatorio. IV. Teoría de conjuntos. V. Lógica. VI. Introducción matemática.

**LÓGICA DE PROGRAMACIÓN. Objetivo.** El estudiante será capaz de diseñar, evaluar y seleccionar el algoritmo adecuado para un problema específico desarrollando su capacidad creadora para optimizar los algoritmos de acuerdo a los recursos disponibles y el objetivo deseado. Contenidos: I. Antecedentes. II. Conceptos básicos de algoritmia. III. Técnicas de diseño de algoritmos. IV. Herramientas para la programación de algoritmos. V. Elementos de un programa. VI. Tipos de datos y su representación en memoria. VII. Estructura de control. VIII. Procedimientos y funciones. IX. Lenguajes de programación. X. Diseño y construcción de programas.

**TALLER DE COMPUTACIÓN I. Objetivo.** Al término del curso el alumno podrá comprender de manera general los conceptos sobre desarrollo, origen y funcionalidad de las herramientas básicas que ofrece el software de las computadoras personales, mismas que serán capaz de aplicar y utilizar a fin de proponer la solución de problemas diversos y afines a su carrera. Contenidos: I.

**Introducción a los sistemas operativos. II. Sistemas operativos en computadoras personales. III. Ambientes de trabajo. IV. Procesadores de texto. V. Protección.**

**EXPRESIÓN ORAL. Objetivo. El estudiante será capaz de diferenciar los procesos básicos de la comunicación y como se presentan en las empresas e instituciones, y será capaz de estructurar las comunicaciones de manera correcta dentro y fuera de las organizaciones. Contenidos: I. Comunicación. II. Examen del proceso de comunicación. III Comunicación Organizacional. Iv. Personalidad y comunicación. V. Comunicación oral. VI. El proceso de investigación documental.**

**INGLÉS II. Objetivo. El estudiante será capaz de experimentar con nuevas reglas gramaticales para una mejor conversación entre sus compañeros, además de distinguir las ventajas que le proporciona este segundo nivel para una mejor comunicación a través del uso de diferentes actividades. Contenidos: I. Presentación personal y de otras personas. II. Proporcionar información acerca de ciudades y direcciones. III. Descripción de vecindarios y hogares. IV. Análisis de experiencias personales. V Descripción de planes futuros y consejos a terceros. VI. Descripción de eventos especiales, así como días festivos. VII. Comparación de periodos de tiempo. VIII. Descripción de habilidades y cualidades. IX. Descripción de edificios y monumentos. X. Oraciones sobre eventos en pasado. XI. Narración de películas extranjeras y libros en otro idioma. XII. Explicación de significados y reporte de otras personas. XIII. Especulaciones acerca del pasado y el futuro.**

**MATEMÁTICAS II. Objetivo. El estudiante será capaz de planear y resolver problemas afines a su área, los cuales involucren tanto a la matemática continua, así como a las ecuaciones diferenciales. Contenido: I. Sistema de los números reales ordinarias de primer orden. II. Funciones. III. Límites. IV. Continuidad. V. Derivada. VI. Aplicaciones de la derivada. VII. La integral definida. VIII. Métodos de integración. IX. Ecuaciones diferenciales ordinarios de primer orden.**

**PROCESO ADMINISTRATIVO. Objetivo. El estudiante será capaz de valorar la importancia de la aplicación de las funciones administrativas, en la optimización de los recursos de cualquier organismo social. Contenidos: I. El sistema de la organización. II. El proceso administrativo. III. La planeación. IV. La organización. V. La integración. VI. La dirección. VII. El control administrativo. VIII. La cultura de la organización.**

**GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA. Objetivo. El estudiante será capaz de analizar de que manera el fenómeno tecnológico va transformando la vida y la mentalidad de los individuos en diferentes épocas, hasta llegar a lo que hoy en día conocemos como la era cibernética. Contenidos: I. La configuración del fenómeno tecnológico. II. Las grandes revoluciones tecnológicas. III. La sociedad del futuro. IV. La empresa informática. V. La telemática. VI. Ingeniería de sistemas y ergonomía. VII. T.L.C. y su impacto tecnológico en el ámbito informático.**

**PROGRAMACIÓN. Objetivo. El estudiante será capaz de aplicar los conceptos de diseño de programas, para la codificación de programas en lenguaje Pascal**

mediante el uso de estructuras de datos estáticos. III. Arreglos. IV. Registros. V. Funciones. VI. Recursividad. VII. Archivos. VIII. Diseño de programas.

**TALLER DE COMPUTACIÓN II.** Objetivo. Al término del curso, el alumno será capaz de aplicar y utilizar las herramientas que ofrece el sistema operativo Unix, mediante el análisis de los fundamentos a los que está referido este sistema operativo, a fin de proponer, según su propia metodología, la solución a problemas diversos y afines a su carrera. Contenidos: I. Introducción al sistema Operativo Unix. II. Comandos de operación. III. Edición en Unix. IV. Programación en Shell. V. Manejo de archivos. VI. Comunicaciones. VII. Sistema administrador.

**ANÁLISIS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.** Objetivo. El estudiante será capaz de aplicar las principales técnicas de análisis de sistemas para analizar áreas organizacionales o aplicaciones administrativas, y desarrollar propuestas de solución computarizadas. Contenidos: I. Teoría de sistemas. II. Organización de la gerencia de sistemas. III. Los sistemas de información. V. Las actividades del análisis. VI. Técnicas de análisis. VII. Mantenimiento y operación.

**BASES DE DATOS I.** Objetivo. El estudiante será capaz de distinguir las características básicas de sistemas de bases de datos para la construcción de aplicaciones. Contenidos: I. Introducción. II. Modelo de entidad-relación. III. Modelo relacional. IV. Restricciones de integridad. V. Diseño de bases de datos relacionales. VI. Lenguajes relacionales comerciales.

**MATEMÁTICAS III.** Objetivos. El estudiante será capaz de calcular probabilidades de diversos fenómenos aleatorios y manejar los principios del muestreo para resolver problemas específicos de su área. Contenidos: I. Introducción a la teoría de la probabilidad y técnicas de conteo. II. Distribuciones discretas especiales. V. Distribución normal. Vi. Distribuciones usadas de pruebas. VII. Distribución de frecuencia de una muestra. VIII. Media y varianza de una muestra. IX. Estimación de parámetros. X. Intervalos de confianza. XI. Pruebas de hipótesis.

**INGLÉS III.** Objetivo. El estudiante será capaz de formar oraciones con las correctas reglas gramaticales, además de crear conversaciones por su propia cuenta contando para ello con un amplio vocabulario. También será capaz de comprobar su nivel de aprovechamiento y comprensión del idioma para expresarse en la forma que desee. Contenidos: I. Descripción de los días de la niñez. II. Comparación de empleo y habilidades. III. Reporte en clase acerca de lugares de interés. IV. Ilustración de una historia en el pasado. V. Toma de mensajes, aceptación de invitaciones. VI. Preguntas sobre preferencias y similitudes. VII. Descripción de costumbres en otros países. VIII. Solicitudes sobre recomendaciones personales. IX. Descripción de eventos históricos. X. Ofrecimiento de ayuda para reparar algún objeto. XI. Descripción de situaciones hipotéticas. XII. Descripción del uso de algunos objetos.

**TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD.** Objetivo. Manejar los elementos fundamentales del control total de la calidad para su implantación y administración dentro del ambiente laboral. Contenidos: I. Diferentes corrientes del

control total de calidad (Deming, Juran, Crosby, etc). II. Aspectos administrativos del control de calidad necesarias en diferentes áreas de la empresa. III. Diseño y manejo del concepto de círculos de control de calidad. IV. Diferentes formas administrativas y de organización para el control de calidad. V. Diseño de un manual de procedimientos de calidad.

**ECONOMÍA.** Objetivo. El alumno será capaz de explicar las características de la estructura económica de México, a través de las corrientes del pensamiento económico que permiten la comprensión de los acontecimientos actuales y sus consecuencias a futuro. Contenidos: I. Corrientes del pensamiento económico y factores de análisis. II. La medición de la riqueza y el nuevo orden económico. III. La determinación del ingreso y la naturaleza de los aranceles. IV. El sistema económico mexicano y el T.L.C. V. La política económica y el sistema de flexibilidad controlada.

**ESTRUCTURAS DE DATOS.** Objetivo. El alumno será capaz de aplicar las estructuras de datos dinámicas en la codificación de programas en Lenguaje C, orientado a la solución de problemas con alto grado de eficiencia. Contenidos: I. Pilas. II. Colas. III. Listas. IV. Árboles. V. Ordenamiento. VI. Búsqueda.

**BASES DE DATOS II.** Objetivo. El estudiante será capaz de producir aplicaciones de bases de datos que garanticen la seguridad, integridad y explotación óptima de información, utilizando manejadores de bases de datos y ambientes de desarrollo comerciales. Contenidos: I. Estructuras de archivos y sistemas. II. Acceso a los datos. III. Procesamiento de consultas. IV. Recuperación y atomicidad. V. Control de concurrencia. VI Bases de datos distribuidas. VII. Seguridad e integridad. VIII. Otros modelos de bases de datos.

**DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.** Objetivo. El estudiante será capaz de practicar las principales técnicas de diseño de sistemas, diseñar todos los elementos técnicos de una aplicación administrativa real, preparar y dirigir estrategias de implantación de sistemas y de ejemplificar algunos conceptos gerenciales y tendencias de cambio en el mundo de la informática. Contenidos: I. Conceptos generales. II. Diseño de salidas. III. Diseño de entradas. IV. Diseño de datos. V. Diseño de procesos. VI. Diseño de procedimientos. VII. Estrategias de implantación. VIII. Tópicos gerenciales. IX. Tendencias de cambio en el mundo informático.

**REDES LOCALES.** Objetivo. El alumno será capaz de comprender toda la terminología de redes, así como los estándares propuestos en este campo, además podrá planear, diseñar, instalar y administrar una red local. Contenidos: I. Introducción a las redes. II. Introducción a las normas y estándares en redes. III. Redes de área local. IV. Planeación y administración de una red de área local.

**MATEMÁTICAS IV.** Objetivo. El estudiante será capaz de plantear y resolver problemas de optimización de recursos limitados en áreas a fines a su carrera. Contenidos: I. Introducción al álgebra lineal. II. Programación lineal.

**INFORMÁTICA EN EL SECTOR PRODUCTIVO.** Objetivo. El estudiante será capaz de identificar las necesidades de procesamiento de información en el sector productivo y proponer soluciones tecnológicas a dichas necesidades. Contenidos: I. Conformación y características del sector servicios. II. Servicios turísticos y de transporte. III. Servicios financieros. IV. Comercio y mercadotecnia. V. Servicios públicos. VI. Sector industrial.

**AUDITORIA Y SEGURIDAD INFORMÁTICA.** Objetivo. El estudiante será capaz de seleccionar técnicas, herramientas y metodologías que en base a (SIC) la identificación de riesgos en el área informática, le faciliten implementar medidas de seguridad, controles y componentes de auditabilidad que protejan los activos informáticos de la organización. Contenidos: I. Seguridad en informática. II. Introducción a la auditoria y el control interno. III. El control interno y la auditoria ante la informática. IV. Los controles y la auditabilidad en el desarrollo de aplicaciones computarizadas. V. Controles en aplicaciones computarizadas. VI. Controles en el centro de computo. VII. Controles gerenciales.

**PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS.** Objetivo. El estudiante será capaz de proponer la arquitectura de sistemas adecuada, bajo la cual se implantaran las soluciones a las necesidades de información del sector productivo, de acuerdo al tamaño, complejidad y alcance de las aplicaciones, basándose en las tendencias, ámbitos de aplicación, limitaciones y alcances de las distintas arquitecturas. Contenidos: I. Sistemas abiertos. II. Sistemas distribuidos. III. Sistemas operativos. IV. Interfase de usuario. V. Sistemas operativos. VI. Plataformas de Hardware.

**TELEINFORMÁTICA.** Objetivos. El alumno adquirirá los conocimientos teóricos-prácticos que le permitan manejar las redes de computadoras haciendo uso de INTERNET y BITNET. Conocerá algunos medios de transmisión y protocolos más empleados actualmente. Contenidos: I. Fundamento de redes. II. Redes vía satélite. III. Redes vía fibra óptica. IV. Conexión de redes con el protocolo TCI/IP. V. Internet y Bitnet.

**ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS INFORMÁTICOS.** Objetivo. El estudiante será capaz de categorizar conceptos, técnica, métodos y sistemas que permitan administrar en forma afectiva las unidades de informática. Contenidos: I. Introducción a la administración a la unidad de informática. II. Administración de aplicaciones y su desarrollo. III. El plan operativo de la unidad de informática. IV. Planeación y control de las operaciones del centro de computo. V. Administración de la computación de usuario final. VI. Planeación y control de costos.

**PROYECTOS DE INFORMÁTICA.** Objetivo. El estudiante será capaz de analizar y aplicar los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas cursadas en cuatrimestres anteriores, para desarrollar un sistema automatizado de aplicación práctica en el sector productivo. Contenido: I. Antecedentes. II. Conceptos básicos. III. Ciclo de vida de un proyecto. IV. Desarrollo de un sistema.

**CAPÍTULO 4**  
**LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE**  
**NEZAHUALCOYOTL**

## 4.1 DATOS GENERALES.

A continuación se presenta información básica de la biblioteca de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl. Hay que mencionar que la información operativa fue recopilada en 1997.

**Horario:** La biblioteca presta sus servicios de lunes a viernes de 7:00 a 20:00 hrs. y sábados de 8:00 a 14:30 hrs.

**Domicilio:** Circuito Universidad Tecnológica s/n, Col. Benito Juárez, Cd. Nezahualcóyotl, C.P. 57000, Edo. de México. Tel. 728 5829.

**Organización bibliográfica:** El material bibliográfico estaba organizado bajo el sistema de clasificación decimal de Melvin Dewey y bajo las Reglas de Catalogación Angloamericanas segunda edición.

**Sistema de cómputo utilizado:** se utilizaba el Sistema Integral Automatizado de Bibliotecas de la Universidad de Colima, además de el sistema automatizado de publicaciones periódicas.

**Promedio de asistencia diaria de usuarios:** 630

**Número de usuarios potenciales:** 2005

**Número de usuarios reales:** 1700

**Personal:** 8 empleados.

El personal tenía el puesto y preparación académica siguiente:

### PUESTO.

### PREPARACIÓN ACADÉMICA.

1.- Jefe del Dpto. de servicios bibliotecarios.	Licenciado en bibliotecología.
2.- Jefe de biblioteca	Pasante de biblioteconomía.
3.- Auxiliar de biblioteca.	Pasante en bibliotecología.
4.- Auxiliar de biblioteca.	*
5.- Auxiliar de biblioteca.	*
6.- Auxiliar de biblioteca.	*
7.- Auxiliar de biblioteca.	Técnico bibliotecario.
8.- Secretaria	Secretariado en comercio.

\* Personal con estudios no concluidos en la Licenciatura de Bibliotecología

## 4.2 ORIGEN

Al ser creada la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl se designa la estructura organizacional que debe contener para el cumplimiento de sus objetivos. Es por ello que se consideró como toda institución de enseñanza superior, que debería contar con un departamento de servicios bibliotecarios, integrándose un comité para la elaboración del proyecto, para la creación de la biblioteca, el cual se presentó con la estructura siguiente:

- a) Organización propuesta (organigramas)
- b) Servicios.
- c) Infraestructura física (mobiliario, equipo, papetería y equipo de cómputo)
- d) Personal (actividades y funciones)

El comité estuvo integrado por un director, un profesor investigador de cada una de las carreras existentes en aquel tiempo y la coordinación de un licenciado en bibliotecología, quien realizó el proyecto con las aportaciones del resto del equipo. Al cabo de un año la biblioteca se estableció en el edificio destinado para ella y se integraron otros servicios y áreas no contemplados en el proyecto con sus respectivas mejoras.

## 4.3 OBJETIVO

La biblioteca de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl tiene por objetivo apoyar a través de sus colecciones y servicios, la formación académica de la comunidad proporcionando la información necesaria para el desarrollo de sus actividades de docencia, investigación y difusión.<sup>1</sup>

## 4.4 FUNCIONES

Las funciones que tenía la biblioteca para lograr su objetivo eran:

- Seleccionar, adquirir, organizar y difundir los materiales.

---

1 GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO. DIRECCIÓN DE ORGANIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN. Manual general de organización de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl . -- Estado de México: La dirección. 1992. p.31

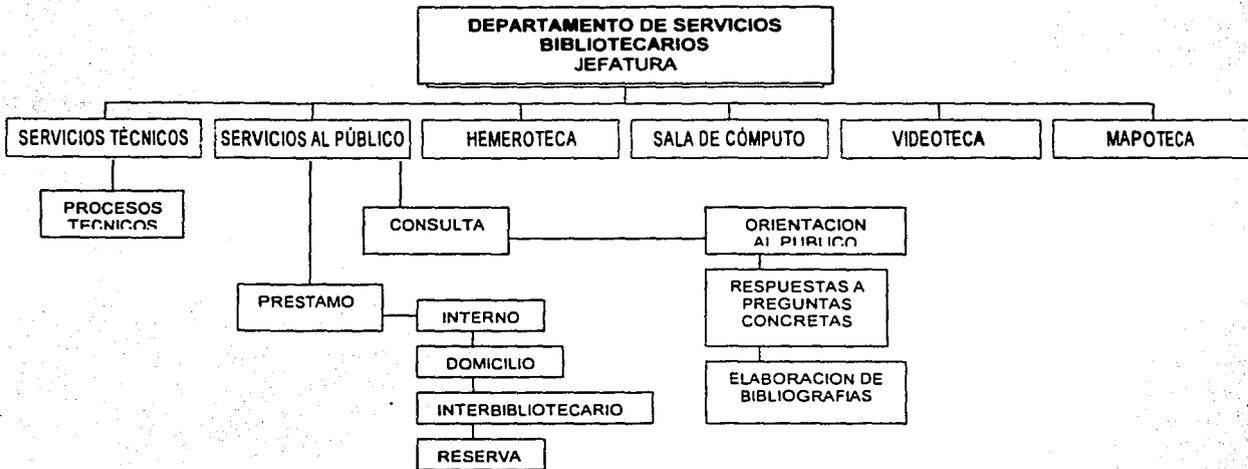
- Elaborar y mantener el sistema de información bibliográfica y hemerográfica en forma computarizada.
- Promover el uso del acervo bibliográfico y hemerográfico entre docentes y alumnos.
- Difundir, conservar y preservar el acervo de la Universidad.
- Establecer relaciones con organismos nacionales e internacionales para el intercambio de publicaciones.
- Introducir y capacitar a los estudiantes de nuevo ingreso sobre el uso de los servicios bibliotecarios, así como promover la utilización de bancos de información automatizada.
- Promover la elaboración y distribución de publicaciones, guías, manuales, boletines, índices y anuarios.
- Coordinar las actividades de los centros de información y documentación de las diferentes Direcciones de División de la Universidad.
- Estructurar y mantener actualizadas las bases de datos de la Universidad.
- Mantener actualizados los sistemas para la clasificación y catalogación de los materiales de la biblioteca y los Centros de Información y Documentación de la Universidad.
- Implantar mecanismos de préstamo y recuperación de la documentación y material bibliográfico.
- Elaborar estadísticas del uso de los servicios que presta la biblioteca.
- Cumplir con los demás funciones inherentes al área de su competencia.<sup>2</sup>

## 4.5 ORGANIZACIÓN

La biblioteca contaba con las áreas siguientes:

- Jefatura.
- Procesos técnicos.
- Servicios al público.
- Consulta.
- Hemeroteca.
- Sala de procesadores de texto.
- Videoteca.
- Mapoteca.

# ORGANIGRAMA DE LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL



## 4.6 SERVICIOS Y COLECCIONES

### 4.6.1 Servicios

**PRÉSTAMO INTERNO:** En 1997 se proporciona este servicio también llamado consulta en sala, consistía en disponer de los materiales en forma inmediata dentro de las instalaciones de la biblioteca. Dicho servicio tiene como objetivo hacer accesibles las colecciones a los usuarios, para lo cual se tiene organizado el material en distintas colecciones. Existen dos formas de acceso, la estantería abierta y la estantería cerrada. En la primera el acceso es directo, es decir se tiene libre acercamiento a las colecciones, bajo esta modalidad se encuentran las colecciones: general, consulta y memorias de estancia profesional de alumnos egresados, de todas las carreras existentes en la universidad, excepto las memorias de la carrera de técnicas de Comercialización, cuya información a veces de tipo confidencial, requiere de un manejo más controlado. La estantería cerrada se caracteriza por que se debe solicitar el material al personal, por medio del llenado del formato de solicitud de préstamo respectivo, bajo este acceso se encuentran las colecciones de Publicaciones Seriadas, Audiovisuales, Miniatura, Folletería, Memorias de la

carrera Técnica de Comercialización y Mapoteca. Bajo esta modalidad de préstamo se consultaban en promedio 1000 materiales diariamente.

Es importante mencionar que el usuario puede consultar siempre todos los títulos existentes en la biblioteca, porque cada uno de ellos, permanecía en ella y se distinguía de los demás por llevar en el lomo una etiqueta y un sello que ostenta el mensaje "ESTE LIBRO NO SALE DE LA BIBLIOTECA".

**PRÉSTAMO A DOMICILIO:** Este servicio tiene por objetivo permitir al usuario llevarse el material fuera de las instalaciones para su consulta. El periodo de préstamo varía según el tipo de material de que se trate; a continuación se presentan los materiales y periodo de préstamo de cada uno de ellos:

<b>MATERIALES.</b>	<b>PERIODO DE PRÉSTAMO.</b>
LIBROS.	8 días.
FOLLETOS	8 días.
MATERIAL AUDIOVISUAL.	8 días.
PUBLICACIONES PERIÓDICAS.	1 día.
MEMORIAS	8 Días.

(Excepto las de la carrera de Técnicas de Comercialización.)  
(Excepto cintas de videos originales)

Los materiales se podían resellar las veces que sea necesario, siempre y cuando no estén reservados por otros usuarios. Solo puede solicitarse a domicilio tres títulos, entre ellos libros, folletos, audiovisuales, memorias, etc., y solo dos pueden ser de la misma materia.

**PRÉSTAMO INTERBIBLIOTECARIO:** Este tipo de préstamo tiene como propósito fomentar la cooperación entre bibliotecas, con objeto de hacer accesible al usuario de una biblioteca la colección de otra con la cual previamente se ha establecido el convenio de préstamo interbibliotecario. Este servicio se aplicaba cuando no se encuentran los materiales que se requieren en la biblioteca y se sabe que otra unidad documental los tiene, en cuyo caso se procede a la solicitud del préstamo. En aquel entonces la biblioteca, la Universidad Tecnológica ha establecido convenio con las bibliotecas del Sistema Bibliotecario de la UNAM, Instituto Politécnico Nacional y con bibliotecas de instituciones privadas. Dentro de esta modalidad de préstamo se solicitaban en promedio diario dos préstamos por día.

**PRÉSTAMO NOCTURNO:** Este préstamo consiste en obtener el material que ostenta el sello ESTE LIBRO NO SALE DE LA BIBLIOTECA, en préstamo a domicilio, el cual puede llevarse a partir de las 20 hrs., para ser entregado el día siguiente a las 9 hrs. Diariamente eran solicitados seis préstamos de esta índole en promedio.

**SERVICIO DE RESERVA:** Este servicio consistía en reservar por medio del llenado de una solicitud un material que no se encuentre disponible para obtenerlo en préstamo a domicilio, por lo que al llegar el libro al mostrador no se resellaba y se recogía al usuario, permaneciendo en el área de circulación, por un periodo de 24 horas a partir del momento en que éste fue devuelto. Dicho material estaba disponible para su consulta en sala, con la condición de quien lo solicitará para consultarlo lo devuelva en cuanto el usuario que lo solicitará. Por día eran cinco los materiales reservados en promedio.

**SERVICIO DE ALERTA:** Este servicio se brindaba con la finalidad de mantener al día a los usuarios sobre los títulos nuevos de materiales que se adquieren en la biblioteca, y consiste en elaborar listas con autor, título y año, las cuales eran distribuidas en los pizarrones de cada División y Departamento.

**SERVICIO DE CONSULTA:** A través del servicio de consulta, la biblioteca ayuda a los usuarios orientándolos para dar respuesta a preguntas específicas, así como guiarles a, los materiales más adecuados para localizar la información requerida, siendo por lo tanto este servicio un enlace entre el usuario y la biblioteca. Este servicio orientaba a 15 usuarios aproximadamente por día.

**CONSULTA A BASES DE DATOS:** La consulta de bases de datos en disco compacto, es otro de los servicios que se proporcionaba, el cual tenía como objetivo brindar información, al usuario, que no existe en el acervo de la biblioteca o bien de la cual existe en forma general y no específica. La consulta a bases de datos no tiene ningún costo, excepto la impresión. En 1997 la biblioteca contaba con los títulos siguientes:

- Art Gallery.
- Grolier Multimedia Enciclopedia.
- CIBIMEX.
- IRESIE.
- LIBRUNAM.
- SERIUNAM.
- Universidad Autónoma Metropolitana.
- SERIALS.
- Tratado de Libre Comercio.
- Las 500 empresas y las exportadoras e importadoras más importantes de México.
- Enciclopedia Encarta.
- Comercio Exterior.
- Enciclopedia de virus informáticos.
- LATINO.
- MUSEOS.
- Diario Oficial de la Federación.
- Geos.
- Pc Globe.
- 

Se tenía planeado ampliar este servicio a través de la consulta en línea a bancos de información a nivel mundial. Por lo regular eran solicitadas cinco consultas a bases de datos, al día.

**TALLERES DE INDUCCIÓN A LA BIBLIOTECA:** Este servicio consistía en otorgar talleres de inducción sobre la biblioteca a todos los estudiantes de nuevo ingreso, mediante una visita guiada y sesiones de trabajo, que tiene como objetivo ofrecer a los estudiantes de nuevo ingreso un panorama general de la biblioteca, sus colecciones, servicios, recuperación de información, políticas, reglas y

sanciones. El conocimiento de lo anteriormente señalado permitiría que el estudiante se incorporará a la biblioteca como usuario nuevo y aprovechará a lo máximo los recursos y servicios disponibles para apoyar sus actividades escolares.

**SALA DE PROCESADORES DE TEXTO:** Con la finalidad de apoyar a los estudiantes en la elaboración de trabajos escolares, la biblioteca contaba con una sala de procesadores de texto, la cual tenía a disposición de los usuarios computadoras personales en red, con la paquetería siguiente:

- Excel, versión 4.0 y 5.0
- Ventura.
- Power Point, version 4.0
- Word Para windows, version 2.0 y 6.0

En cuanto a la utilización de la sala de procesadores de texto en promedio diario era de 81 usuarios atendidos.

**CUBÍCULOS DE ESTUDIO EN GRUPO:** La biblioteca contaba con cubículos de estudio en grupo, para propiciar un ambiente más adecuado para la discusión. Los cubículos debían usarse por grupos de cuatro personas mínimo, ocho personas máximo, en promedio diario los cubículos son utilizados por 31 usuarios.

**CUBÍCULOS DE TELEVISIÓN PARA GRUPO O INDIVIDUALES:** En la biblioteca se tenían cuatro cubículos de televisión para grupos y cuatro cubículos individuales, donde se proyectan las videograbaciones de la colección de audiovisuales, programas de televisión o bien videos de los alumnos. Por lo general eran utilizados los cubículos dos veces al día.

**SERVICIO DE DIGITALIZACIÓN DE IMAGEN (SCANNER):** La biblioteca proporcionaba el servicio de scanner, el cual consistía en digitalizar una imagen. Permitiendo la reproducción y/o exportación de la misma a discos flexibles. Este servicio podía ser solicitado por el público en general. Con respecto, a la digitalización de imágenes se proporcionaba un promedio de cinco servicios diarios.

**FOTOCOPIADO:** Se otorgaba el servicio de fotocopiado dentro de las instalaciones de la biblioteca. Diariamente se reproducían 3,500 fotocopias.

**GUARDA OBJETOS:** La biblioteca ofrecía a los usuarios y a todo el público que acudía a este departamento, el servicio de guarda objetos proporcionando comodidad de espacio dentro de las instalaciones, así como seguridad a sus pertenencias.<sup>3</sup>

---

3 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL, DIRECCIÓN DE APOYO ACADÉMICO. CENTRO DE INFORMACIÓN. Reglamento interno. Cd. Nezahualcóyotl. Edo. de México: El centro, 1996. h. 4.

## 4.6.2. COLECCIONES

La biblioteca contaba con las colecciones siguientes:

- Colección general.
- Colección de consulta.
- Colección miniatura.
- Colección de audiovisual.
- Colección de folletería.
- Colección de memorias.
- Colección de publicaciones periódicas.
- Colección de mapas.

Es importante señalar que para la localización de los materiales en las distintas colecciones, se incluyó a la clasificación del catálogo la letra correspondiente al nombre de la colección, por ejemplo, si un material está en la colección de consulta su localización alfanumérica irá precedida de la letra C.

**COLECCIÓN GENERAL:** La colección general se integraba por todos aquellos materiales que en su mayoría son libros de carácter general, especializado en las diversas áreas que maneja la universidad. Esta colección estaba constituida por 4012 títulos.

**COLECCIÓN DE CONSULTA:** Está colección estaba formada por materiales que tienen la peculiaridad de proporcionar información rápida y concisa sobre áreas del conocimiento en general o especializadas. Los materiales incluidos aquí son diccionarios, enciclopedias, índices, almanaques, bibliografías, directorios, etc. Esta colección contaba con 348 títulos.

**COLECCIÓN DE MINIATURA:** En esta sección se ubicaba el material bibliográfico, cuyas medidas de largo y ancho correspondan a menos de 20 x 14 cm y espesor menor a 0.5 cm, características que le impide estar en la colección general por razones de seguridad, por lo que se conformaba la colección de miniatura. Se tenían 144 títulos.

**COLECCIÓN DE FOLLETERIA:** Esta colección estaba integrada por folletos, trípticos, y hojas sueltas que son de gran utilidad para el usuario. Se constituía por 875 títulos.

**COLECCIÓN DE MEMORIAS:** En esta colección se concentraban todas las memorias de estancias profesionales que los estudiantes habían realizado en diversas empresas y que son presentados para obtener el título de técnico superior universitario y de las cuales existen en la biblioteca un ejemplar para su consulta. Esta colección era de rápido crecimiento, pues cada cuatrimestre se reciben las memorias correspondientes a esa generación. Hasta 1997 había 461 títulos.

**PUBLICACIONES PERIÓDICAS:** Las colecciones de publicaciones periódicas estaban constituidas por todas aquellos materiales que aparecen a intervalos regulares o irregulares, los cuales contienen información de mayor actualidad, tales como: periódicos, boletines, revistas, anuarios, informes, etc. En la biblioteca se manejaban suscripciones de diferentes títulos de este tipo de materiales, que estaban enfocados a las áreas de las diferentes carreras. Se contaba con 63 títulos de suscripciones.

**COLECCIÓN DE MAPA:** Esta colección estaba integrada como su nombre lo indica por todos aquellos materiales cartográficos, como: mapas, cartas geográficas, guías, existían 23 títulos de estos materiales.

**CAPÍTULO 5**  
**DIAGNÓSTICO DE LA COLECCIÓN DOCUMENTAL QUE**  
**APOYA A LA CARRERA DE INFORMÁTICA Y**  
**COMPUTACIÓN, EN LA BIBLIOTECA DE LA**  
**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL**

## **5.1. METODOLOGÍA**

El desarrollo de colecciones en la biblioteca universitaria es una de las actividades importantes que se realizan dentro de ella, pues de ello depende la calidad de servicios que se ofrezcan a los usuarios. Dicha actividad es considerada un proceso dinámico y complejo en el que se involucran muchos factores tales como: el objetivo de la institución, el objetivo de la biblioteca, estudio de la comunidad, colección actual, cooperación con otras bibliotecas, servicio que se ofrecen, recursos disponibles, planes y programas de estudio, selección y adquisición de materiales; por lo que se requiere de tiempo para conjugar cada uno de estos elementos y elegir los materiales adecuados para satisfacer las demandas de información.

Sin embargo en la mayoría de los casos el personal involucrado en las unidades documentales no le presta la atención, ni le da la importancia adecuada trayendo consigo que las demandas de información de los usuarios no sean satisfechas, pues los materiales que se adquieren no responden a las necesidades y por consiguiente se hace un mal uso de los recursos económicos, materiales y humanos disponibles.

En lo referente a la colección de la biblioteca de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, y en especial, en el caso concreto de la carrera de Informática y Computación, se consideraba que no están satisfechas las necesidades de información de los usuarios, lo que se identificaba como el problema principal, por que no se tenía conocimiento de que la colección contenía todos los materiales especificados en la bibliografía básica y complementaria de los planes y programas de estudio, pues los usuarios requerían de títulos que no existían en el acervo. Por otra parte, algunos títulos de la colección no presentaban actualización constante, pues este tipo de información lo requiere, debido a los avances que continuamente se presentan en esta área. Además el hecho de que algunos materiales se encuentren en lengua inglesa constituían un obstáculo para su consulta. En cuanto al número de ejemplares por título, se observó que la demanda es mayor que la oferta, debido a que sólo se adquirían por lo regular dos ejemplares por título.

Con estos antecedentes, se pueden mencionar que la investigación tiene como objetivos:

- Realizar una propuesta para la seleccionar material documental para de la carrera de Informática y Computación.
- Detectar las demandas y requerimientos de información de los estudiantes y profesores de dicha carrera.

- Evaluar la colección documental, cualitativa y cuantitativamente, su uso y la actualización.

Los aspectos considerados como pertinentes a investigar eran: la existencia de títulos, especificados en el plan y programa, en la biblioteca, el idioma, la actualización de materiales, y el número de ejemplares, se consideraban que eran los factores que influían de manera directa para que las necesidades de información de los usuarios no fueran satisfechas.

Para llegar a la solución de los problemas planteados y delimitar la investigación, se establecieron las hipótesis siguientes:

1. Los planes y programas de estudio contienen bibliografía que no existe en el acervo de la biblioteca, por lo que las necesidades de información de los usuarios no son satisfechas.
2. Algunos títulos que existen en el acervo no están actualizados; lo cual impide que el usuario satisfaga sus necesidades de información.
3. El material actualizado está en idioma inglés y los usuarios no tienen el nivel suficiente de lectura, provocando que los materiales sean poco utilizados.
4. Los ejemplares existentes por cada título no son suficientes para el número de usuarios que lo requieren, entonces es necesario incrementar el número de estos.

Dicha investigación beneficiaría de manera directa a los usuarios, pues se obtendrían las necesidades reales de información, mismas que nos permitirían conocer aspectos tales como: tema, idioma, actualización y número de ejemplares; elementos que al ser considerados en la selección de materiales cubrirían los requerimientos de información de los usuarios y apoyar a la carrera con materiales útiles.

Por lo anteriormente expuesto, se optó por revisar literatura bibliotecológica sobre el tema "Evaluación de Colecciones" encontrando que con frecuencia se emplean en este tipo de estudios los métodos siguientes:

- a) Método cualitativo.
- b) Método cuantitativo.
- c) Factores de uso.

A continuación se mencionan algunos métodos:

### A) MÉTODO CUALITATIVO.

Evans menciona en su obra titulada *Evaluación de servicios bibliotecarios*<sup>1</sup> algunos métodos propuestos por varios autores como Hirsch, quien identificó a los dos métodos siguientes:

- Método de lista. Este método consiste en comparar el acervo existente de la biblioteca con la bibliografía básica y complementaria de los planes y programas.
- Método impresionista. Consiste en la evaluación del acervo bibliográfico por los profesores de asignatura, y el responsable de la biblioteca. Este método es considerado subjetivo, porque debe ser realizado con un número de especialistas en la materia, los cuales en ocasiones no tienen conocimientos generales de los autores, ni de los títulos que se manejan en una área determinada.

Otro método es el que menciona Coale<sup>2</sup>, quien desarrolló una metodología con el propósito de medir la adecuación de la colección en una área determinada, para lo cual seleccionó un grupo de libros altamente recomendados en una área o materia y comparó la bibliografía de esos libros contra los libros poseídos en la biblioteca. Una desventaja de este método es que no todos los materiales se encuentran contemplados en las listas y por lo tanto los no contemplados en dichas listas también deben ser evaluados, por que en algunos casos el material puede ser pésimo en cuanto a contenido, pero muy consultados.

McGrath<sup>3</sup> sugiere otra forma de evaluar la colección, mediante el método de correlación de los libros de la biblioteca con los cursos que se describen en el catálogo de la universidad. Para la realización de este estudio se asignaron los números de la clasificación del congreso a los cursos, pero no más de tres para cada curso y esos tres números no son asignados a ningún otro curso. Este método sólo ofrece dar una idea muy general del respaldo que da la colección de biblioteca en materia de libros a cada curso que es ofrecido en la institución.

Golden<sup>4</sup> utilizó el método anterior, pero con ajustes menores en la universidad de Nebraska. Un problema que presenta este estudio es que sólo puede ser utilizado para encontrar las áreas débiles en la colección. Aspectos tales como la calidad, cantidad y uso de la misma no se estudian.

---

1 LANCASTER, F.W. Evaluación y medición de los servicios bibliotecarios. -- México: UNAM. Dirección General de Bibliotecas, 1983. p.197.

2 IBIDEM p. 198.

3 QUIROZ ARENAS, J. A. "La aplicación de posibles metodologías evaluativas para bibliotecas mexicanas" En: Ciencia bibliotecaria-- vol. 2 no. 3 (1979)-- p. 129-142.

4 IDEM.

Goldhor<sup>5</sup> nos da un método alternativo para la evaluación de la colección. En lugar de checar porciones de una lista bibliográfica estándar en contra del catálogo público de la biblioteca, sugiere hacer una lista completa de los acervos de la biblioteca en una área y comparar esos títulos en contra de varios instrumentos de selección y crítica. Presumiblemente, aquellos títulos que se tienen en la biblioteca y que están en varias listas son claramente deseables. Aquellos que estén incluidos únicamente en una lista son de calidad dudosa. La desventaja de este método es que existe la posibilidad de que los materiales no se encuentren en las listas por diferentes razones, por ejemplo, puede ser un material de literatura gris, otra razón es que puede ser que sea un material pésimo en contenido, pero que sirva de apoyo a alguna asignatura, considerado de gran utilidad para la comunidad. Este método es recomendable para bibliotecas públicas. No es adecuado para la evaluación de colección de bibliotecas especializadas, ni universitarias, porque los materiales de una colección no pueden ser encontrados en listas normalizadas y esto no quiere decir que no satisfagan las necesidades de información de la comunidad.

Gregory Mostyn<sup>6</sup> propone un modelo de oferta y demanda, en donde intenta relacionar las necesidades de la comunidad con la colección, mide el porcentaje del total de circulación que viene de una misma área de clasificación. La desventaja de este método es que no se evalúa la colección en su totalidad y este método no permite conocer aspectos como la calidad y cantidad de la misma, pues solo se basa en la circulación de los materiales.

## **B) MÉTODO CUANTITATIVO.**

Referente al método cuantitativo, existen una serie de normas establecidas como:

Las normas de ABIESI<sup>7</sup>, las cuales recomiendan como mínimos:

- a) Una colección básica de diez títulos por materia impartida en la Universidad.
- b) Una colección de consulta (enciclopedias, bibliografías, directorios, anuarios, etc) de 500 títulos diferentes.
- c) De 15 a 20 títulos de publicaciones periódicas por especialización y carrera dentro de la universidad

Por su parte, la Association of College and Research Libraries<sup>8</sup> recomienda una fórmula que parte de una base de 85 000 volúmenes para añadir después el

---

5 IDEM.

6 IDEM.

7ASOCIACIÓN DE BIBLIOTECARIOS DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR E INVESTIGACIÓN. "Normas para el servicio bibliotecario en instituciones de enseñanza superior e Investigación. En: Bibliotecas archivos: Órgano de la Escuela Nacional de Biblioteconomía Archivonomía, no. 11(1980).-- p. 29-40

resto de las cantidades extremadas de acuerdo con distintos factores entre los que pueden mencionarse 100 volúmenes más por cada profesor de tiempo completo o su equivalente, 6 000 volúmenes más por cada programa de maestría y 25 000 volúmenes más por cada programa de doctorado.

Ario Garza en su obra titulada *Función y forma de la biblioteca universitaria* menciona algunas normas, entre ellas las siguientes:

Las normas canadienses proponen que debe partirse de la base de 100 000 volúmenes y añadir 200 por estudiante de postgrado hasta llegar a la proporción de 75 volúmenes por estudiante de tiempo completo.<sup>9</sup>

Por otra parte en Inglaterra se cuentan con acervos que van de 160,000 a 800 000 volúmenes excluyendo los de Oxford y Cambridge, que son más grandes.<sup>10</sup>

Por otra parte, en esa misma obra se menciona que en el trabajo titulado "SCONUL and British University Library Standards" se propone la adquisición de un ejemplar por cada 10 estudiantes, pero siempre que sea posible adquirir los duplicados cuando se ha tenido oportunidad de observar la demanda.<sup>11</sup>

Sin embargo, respecto a las normas bibliotecarias algunos autores mencionan que:

"los criterios que proporcionan son completamente vagos y ambiguos"<sup>12</sup>

"con frecuencia las normas resultan contradictorias entre sí, aunque sean producto del mismo procedimiento y/o se inserten en el mismo ordenamiento... Generalmente ignoran diferencias de condiciones temporales o locales. Finalmente, muy pocas son susceptibles de comprobación."<sup>13</sup>

### C) FACTORES DE USO.

Los métodos cuantitativos y cualitativos se refieren más a la colección misma que a su uso. Sin embargo la calidad de la colección se demuestra por la utilización que ésta ha tenido. Con respecto a este método, se han realizado algunos estudios, entre ellos tenemos:

---

8 ASSOCIATION DE COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES. Normas para bibliotecas universitarias / tr. de Elda Mónica Guerrero. -- México : UNAM, Dirección general de bibliotecas, 1980. --35p.

9 GARZA MERCADO, A. Función y forma de la biblioteca universitaria elementos de Planeación administrativa para el diseño arquitectónico. -- 2a. ed. -- México El colegio de México, 1984.-- p. 60.

10 IBIDEM. p. 61

11 IBIDEM. p. 62

12 OROZCO TENORIO, J. " Desarrollo de colecciones documentales." -- En Bibliotecas y archivos. -- vol.3, no 2 (1979) p. 79.

13 GARZA MERCADO, A., Op.Cit. p. 57.

El realizado por Jain<sup>14</sup> quien propone dos métodos fundamentales para obtener muestras indicativas sobre el uso de los libros de una biblioteca:

a) El muestreo de la colección. El cual consiste en seleccionar una muestra, no necesariamente al azar, de toda la colección y de obtener información sobre la utilización que han tenido los libros de esta muestra.

b) El muestreo de los préstamos. Consiste en conocer todos los libros prestados por la biblioteca durante un determinado periodo de tiempo. Dentro de la ventaja que ofrece el primer método es que permite obtener información sobre el índice de la utilización de un determinado grupo de la colección, si así se desea, durante un cierto periodo. En cuanto al segundo método tiene como inconveniente que no permite conocer el índice de utilización de los materiales sino obtener información sobre los materiales prestados en un tiempo determinado.

Otro método para conocer la utilidad de la colección es el de Trueswell<sup>15</sup> el cual se basa solamente en la última fecha de circulación registrada. Para ello la unidad de estudio escogida fue un título considerando todo los ejemplares del mismo. Se examinan los ficheros de cada volumen prestado durante un determinado tiempo y se registra la última fecha de circulación.

Respecto al uso de la colección Martínez Arellano menciona que: "permite conocer el grado de utilización de la colección de la biblioteca; esta evaluación se puede hacer por medio de la estadística de circulación tomando en cuenta: quién utiliza la colección, en que medida y qué sección o secciones de la colección que utilizan más."<sup>16</sup>

Este método permite conocer el grado de utilización de los materiales, considerando más elementos que los propuestos por metodologías anteriores.

## 5.2 METODOLOGÍA Y TÉCNICAS APLICADAS AL ESTUDIO DE CASO

Para la comprobación de las hipótesis de la investigación, se eligió los métodos que se consideraron convenientes, entre ellos: el método cualitativo, cuantitativo, factores de uso, así como la utilización del cuestionario para recopilar información. En cuanto al primero se optó por utilizar el método de lista, el cual

---

14 LANCASTER, F.W. Op . cit. p. 202-203.

15 IBIDEM. P. 211 – 214.

16 MARTÍNEZ ARELLANO, F.F. Política de selección y adquisición de material bibliográfico en las bibliotecas de las instituciones de educación superior. /Filiberto F. Martínez Arellano, Margarita González Olvera. Hugo Figueroa Alcántara. – México: UNAM, DGB: ANUIES, 1982. –p. 40.

como ya se mencionó, consiste en comparar si existen en el acervo de la biblioteca los materiales de la bibliografía básica y complementaria especificada en los planes y programas de estudio. Dicho método tiene como ventaja conocer en qué porcentaje se está cubriendo la bibliografía básica y complementaria en la biblioteca.

El método se llevó a cabo a través del formato número uno, diseñado para tal fin, que contiene los datos siguientes: cuatrimestre respectivo, nombre de la asignatura, turno, nombre del profesor que la imparte, bibliografía básica y complementaria, otros materiales utilizados por los profesores y si existe en el acervo de la biblioteca. Cada dato se justifica de la siguiente manera:

Número de cuatrimestre. Dato necesario que permitía conocer a que cuatrimestre pertenece la asignatura.

Nombre de la asignatura. Dato que identificaba el nombre respectivo de cada materia contenida en los planes y programas de estudio, así como la bibliografía respectiva que se utiliza para apoyarla.

Nombre del profesor. Información necesaria, debido a que algunas asignaturas podían ser impartidas por diferentes profesores.

Turno. Dato que permitía identificar el turno, pues existían dos, mixto y vespertino.

Bibliografía básica. Listas de obras que apoyan a cada asignatura, especificada en los planes y programas de estudio.

Bibliografía complementaria. Lista de obras que refuerzan los temas tratados por la bibliografía básica, especificada en los planes y programas de estudio.

Otro material utilizado: Aquí se enlistaron todos aquellos que tengan similitud con los contenidos de la bibliografía básica y complementaria y que se encuentran en el acervo de la biblioteca, así como algún material que utilicen los profesores y no estaban especificados en las mencionadas anteriormente.

Existencia en el acervo de la biblioteca. Dato importante que se incluyó para conocer si la bibliografía especificada en los planes y programas de estudio, se localizaba en el acervo de la biblioteca.

Idioma. Se propuso en el formato un espacio para colocar en que lengua se encontraban escritos los material de la bibliografía básica y complementaria de los planes y programas de estudio, con el objeto de conocer la cantidad y uso de los mismos.

Actualidad. Se pretendía conocer la versión de los materiales solicitados en los planes y programas de estudio, así como las versiones que existían en la biblioteca, y por último el que se requería en ese tiempo.

En cuanto al método cuantitativo, se apoyó en la propuesta de Parry quien menciona que se deben adquirirse un ejemplar por cada 10 estudiantes. Para ello fue necesario conocer con cuantos ejemplares se contaba en ese entonces por cada título que existía en la biblioteca; así como el número de alumnos que cursan la asignatura respectiva (para ello se manejaron las listas definitivas de los alumnos de la carrera Informática y Computación, correspondientes al cuatrimestre enero-abril de 1997), además con base en el número, de alumnos se obtendría el número de ejemplares necesarios, basados en la propuesta de Parry. Datos que se agregaron al formato. Además fue necesario agregar el rubro de títulos de otros materiales que se utilizaban para impartir clase y no estaban especificados en la bibliografía básica ni complementaría en donde se solicitaba a los profesores la anotación de la bibliografía que ellos utilizaban.

Otro método que se utilizó fue el de factores de uso de la colección, método propuesto por Filiberto Martínez Arellano, el cual tiene por objetivo conocer el grado de utilización de la colección de la biblioteca. Dicho método se aplicó de la siguiente manera. Se agregó al formato una columna en donde se anotaría cuántas veces ha sido prestado el material a domicilio de cada una de las bibliografías, así como del material titulado "otros materiales" en un periodo de tiempo establecido, el cual comprendió el cuatrimestre enero-abril de 1997. Este dato se obtuvo de las tarjetas de préstamo que contenían los materiales, por una parte, y por la otra se le preguntó a cada uno de los profesores que material utilizaba para impartir sus clases a través del formato. El formato fue diseñado para evaluar los materiales bibliográficos. (ver anexo 1).

En cuanto a la evaluación de las publicaciones periódicas se enlistaron por título alfabéticamente el nombre de todas las publicaciones relacionadas con el campo informático y se manejaron los mismos datos del formato uno; excepto algunos dadas las características de los materiales como: no. de ejemplares, total de alumnos que cursan la asignatura; no. de ejemplares necesarios. Sin embargo se le agregó el dato de periodicidad necesario para conocer sus características. (ver anexo 2).

En el caso de los materiales audiovisuales se enlistaron, todos los datos concernientes al formato uno. (ver anexo 3).

Estos formatos contenían datos que deberían ser llenados con información que solo la biblioteca manejaba, posteriormente fueron turnados a los profesores de cada asignatura para el llenado de la información solicitada.

Por otra parte, se optó por el diseño y aplicación de un cuestionario, por ser un instrumento apropiado para obtener la información que se requería en el estudio, debido a que:

- Posibilita el empleo de muestras más amplias que la técnica de entrevista.

La muestra se determinó con base en lo siguiente:

- El número de usuarios reales de la carrera de Informática y Computación era de 640, a partir del segundo cuatrimestre por ser usuarios que tienen conocimiento del acervo.

- Nivel de confianza del estudio 93 %

- La expresión matemática que se utilizó para determinar el tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

En donde:

Z = Nivel de confianza	93%
N= Universo	640
P= Probabilidad a favor	.50
q= Probabilidad en contra	.50
e= error de estimación	0.07
n= Tamaño de la muestra	?

Al aplicar dicha expresión resultó que el tamaño de la muestra equivalía a aplicar 133 encuestas.

Considerando que la carrera de Informática y Computación consta de dos turnos, se optó por dividir el tamaño de la muestra entre el número de cuatrimestres existentes (13), quedando de la manera:

Turno matutino.		Turno vespertino.	
Cuatrimestre/ No. de encuestas.		Cuatrimestre/ No. de encuestas.	
2 <sup>o</sup>	10	2 <sup>o</sup>	10
3 <sup>o</sup>	10	3 <sup>o</sup>	10
4 <sup>o</sup>	10	4 <sup>o</sup>	10
5 <sup>o</sup>	10	5 <sup>o</sup>	10
6 <sup>o</sup>	11	6 <sup>o</sup>	10
		7 <sup>o</sup>	10
		8 <sup>o</sup>	11
		9 <sup>o</sup>	11

Por lo que las encuestas se aplicaron a los usuarios conforme solicitaron el servicio de préstamo.

F a l t a

P á g i n a

67 |

La muestra se determinó con base en lo siguiente:

- El número de usuarios reales de la carrera de Informática y Computación era de 640, a partir del segundo cuatrimestre por ser usuarios que tienen conocimiento del acervo.

- Nivel de confianza del estudio 93 %

- La expresión matemática que se utilizó para determinar el tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

En donde:

Z = Nivel de confianza	93%
N= Universo	640
P= Probabilidad a favor	.50
q= Probabilidad en contra	.50
e= error de estimación	0.07
n= Tamaño de la muestra	?

Al aplicar dicha expresión resultó que el tamaño de la muestra equivalía a aplicar 133 encuestas.

Considerando que la carrera de Informática y Computación consta de dos turnos, se optó por dividir el tamaño de la muestra entre el número de cuatrimestres existentes (13), quedando de la manera:

Turno matutino.		Turno vespertino.	
Cuatrimestre/ No. de encuestas.		Cuatrimestre/ No. de encuestas.	
2 <sup>o</sup>	10	2 <sup>o</sup>	10
3 <sup>o</sup>	10	3 <sup>o</sup>	10
4 <sup>o</sup>	10	4 <sup>o</sup>	10
5 <sup>o</sup>	10	5 <sup>o</sup>	10
6 <sup>o</sup>	11	6 <sup>o</sup>	10
		7 <sup>o</sup>	10
		8 <sup>o</sup>	11
		9 <sup>o</sup>	11

Por lo que las encuestas se aplicaron a los usuarios conforme solicitaron el servicio de préstamo.

## 5.3 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

De acuerdo a la información obtenida a través de los cuestionarios y la evaluación de la colección, se presentan los resultados sobre la calidad, cantidad, actualidad y uso que tenía el acervo, que apoyaba a la carrera de Informática y Computación en la biblioteca de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.

En primer lugar se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de los cuestionarios realizados a profesores, y posteriormente a alumnos.

En segundo lugar los resultados sobre la evaluación del acervo en el orden siguiente:

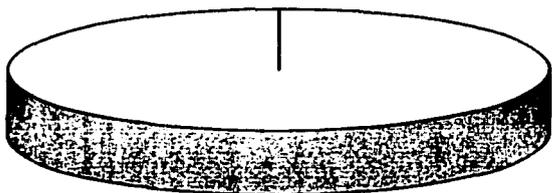
- A Bibliografía básica.
- B Bibliografía complementaria.
- C Otros materiales de apoyo.
- D Publicaciones periódicas.
- E Materiales audiovisuales.

### RESULTADOS DE LOS CUESTIONARIOS APLICADOS A PROFESORES

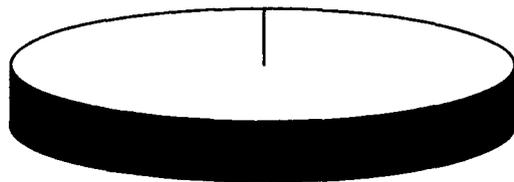
#### UNIVERSO

Para la aplicación de la encuesta se acudió al total de personal académico de la carrera Informática y Computación; el cual estaba constituida por profesores investigadores y de asignatura sumando un total de 40 profesores.

**Total de profesores 40**



**Universo  
Muestra 40 profesores**



Con respecto a la pregunta no. 1 del cuestionario aplicado a profesores "Para impartir su cátedra utiliza materiales que están especificados en la bibliografía básica y complementaria de los planes y programas de estudio", el

75% de la población contestó que si indicando que las causas principales de utilizar otros materiales son:

Ilustra mejor los ejemplos.

Es actualizada.

No se encuentra en el acervo de la biblioteca.

Complementa la información contenida en la bibliografía básica.

Porque es más especializada.

Plantean una visión más amplia que la lectura tradicional.

Las asignaturas mencionadas fueron:

Estructura de datos y programación.

Economía.

Sistemas de información.

Matemáticas.

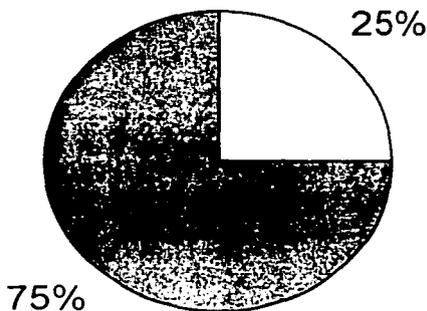
Inglés.

Por otra parte el 25% mencionó que utiliza sólo la bibliografía básica y complementaria especificada en los planes y programas de estudio, mencionando que:

La bibliografía especificada en los planes y programas de estudio es suficiente.

Que el programa es muy extenso y no hay tiempo para incluir otros materiales.

#### Utilización de la bibliografía básica y complementaria de los planes y programas de estudio.



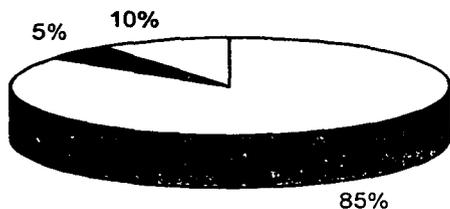
25%  
Utiliza los materiales, especificados en la bibliografía básica y complementaria del plan de estudios.

75%  
Utiliza otros materiales no especificados en la bibliografía básica y complementaria del plan de estudios.

En respuesta a la pregunta no. 2 ¿En qué porcentaje utiliza materiales de los siguientes idiomas para impartir sus clases?

De una muestra del 100%, el 85% de la población contestó que utilizaba a un 100% los materiales en español; el 5 % mencionó que utilizaba los materiales a un 75% y el 10% de la población mencionó que a un 50% o menos.

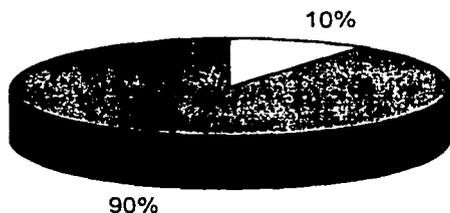
#### Idiomas.



#### Uso de los materiales en el idioma español.

85% de la población utilizaba los materiales a un 100%.  
5% utilizaba los materiales a un 75%.  
10% utilizaba los materiales a un 50% o menos.

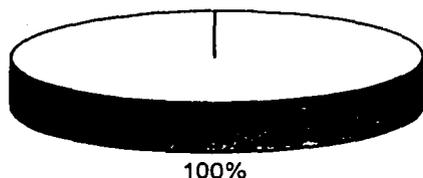
En relación al idioma inglés los profesores contestaron lo siguiente:  
Se obtuvo que el 10% de la población hacía uso de este idioma a un 50% o menos, el 90% no contestó.



#### Uso de los materiales en idioma inglés

10% de la población utilizaba el inglés a un 50% o menos.  
90% no contestó.

En cuanto al uso del idioma francés no se obtuvo ninguna respuesta.



#### Uso de los materiales en idioma francés.

100% no contestó.

En cuanto a la pregunta no.3 ¿Se le presenta alguna problemática con los estudiantes cuando les deja realizar alguna lectura en lengua inglesa? El 75% de la población contestó a ello que sí; mencionando la siguiente problemática.

Los estudiantes tienen un bajo nivel de conocimiento de lengua inglesa, dificultando la comprensión de lectura.

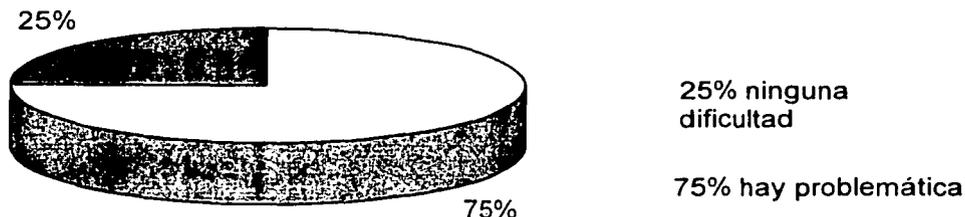
No practican técnicas de lectura.

No saben leer en inglés, todo lo quieren traducir.

Demoran la entrega de trabajos.

Los reportes de lecturas en inglés son muy bajos en calidad.

El 25% de los profesores respondió que no tiene dificultad alguna.

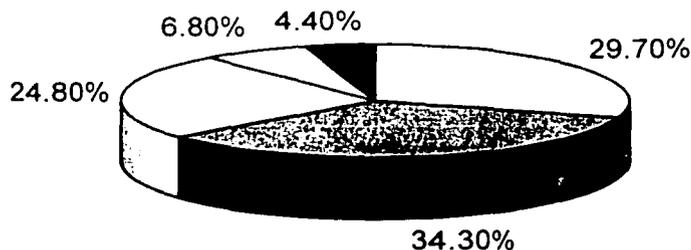


En lo que respecta a la pregunta 4 "Considera usted que el acervo de la biblioteca que apoya a su carrera es adecuado ó inadecuado y porque":

El 37% mencionó que es adecuado y el 63% que es inadecuado por las siguientes razones:

1. Los materiales no están actualizados.	29.7%
2. Los materiales que se requieren no se encuentran.	34.3%
3. No se cuentan con materiales suficientes para apoyar a un área.	24.8%
4. Hay pocos ejemplares.	6.8%
5. Otra causa: no se conocen todo los materiales que están en la biblioteca.	4.4%

Se considera al acervo inadecuado por dichas razones.



Con respecto a la pregunta no. 5 ¿Qué áreas considera que requiere la adquisición de más títulos en la biblioteca? ; se obtuvo la información siguiente:

<b>ÁREAS</b>	<b>VERSION</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SISTEMAS OPERATIVOS</b>		
MS-DOS	6.2	1%
OS/2		1%
WINDOWS 95	95	2%
Unix		1.1%
Otros: Novell Netware		1.4%
Windows NT		1%
<b>LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN</b>		
Basic		1%
C		2.9%
Cobol		1%
Fortran	IV	1%
Pascal		2.9%
Otros: Visual basic	3.0	4%
Prolog		1.4%
Lisp		1%
<b>PROGRAMAS DE APLICACIÓN</b> (Procesadores de palabras)		
WordStar	5.5	1.4%
Word para Windows	5	3.6%
Word perfect	6.0	1.4%
<b>HOJAS ELECTRONICAS DE CALCULO</b>		
Lotus	2.3	1.4%
Excel	5.0	3.6%
Quattro pro	4.0	1%
<b>MANEJADORES DE BASES DE DATOS</b>		
Dbase	IV.1.1	2%
Clipper	5.2	2%
Access	2.0	3.6%
Fox pro	2.5	2.9%
Otros: Oracle	7	1.4%
Informix		1.4%
Paradox		1%
<b>OTROS TEMAS ESPECIFIQUE:</b>		
Administrador de sistemas		3.6%
Algoritmos		1.4%
Programación orientada a objetos		4.1%
Sistema expertos		6.4%
Matemáticas discretas		5%
Multimedia		5.4%
Hardware		6.6%
Filosofía		5.3%
Estructura de datos		4.1%
Internet		2.9%
Redes de computadoras		5.5%

- Proporciona a los respondientes la oportunidad de dar respuestas francas y anónimas.
- Permite una mayor economía de esfuerzo (es decir, un sólo instrumento, reproducido y distribuido a numerosos encuestados, puede producir un gran número de datos).
- Puede elaborarse de manera que los datos cuantitativos sean relativamente fáciles de recoger y analizar.
- Facilita la recolección de grandes cantidades de datos en un tiempo breve.<sup>17</sup>

En este caso se diseñaron dos cuestionarios uno para profesores y otro para estudiantes (ver anexo 4 y 5) con el propósito de conocer y compilar los datos siguientes:

- a) Si se localizaba en el acervo de la biblioteca, la bibliografía básica y complementaria de los planes y programas de estudio de la carrera de Informática y Computación.
- b) Conocer el idioma del material que utilizaban.
- c) Si el acervo era adecuado ó inadecuado y porqué.
- d) El uso de los materiales de lengua inglesa, por parte de alumnos y profesores.
- e) Que áreas necesitan la adquisición de nuevos títulos.
- f) Qué títulos y versiones se requerían y no se encontraban en la biblioteca.

### **Tamaño de la muestra.**

Se determinó que el cuestionario dirigido a profesores fuera aplicado al total de docentes de la carrera de Informática y Computación, la plantilla estaba integrada por cuarenta profesores, pues se requerían conocer las opiniones de todos.

Para determinar el tamaño de la muestra de los estudiantes, se optó por utilizar el muestreo probabilístico, que tiene como objetivo "obtener información representativa, válida y confiable al mínimo costo"<sup>18</sup> y en específico bajo el muestreo aleatorio simple, el cual "es un método de selección de muestreo, en donde unidades se eligen individualmente e indirectamente medio un proceso aleatorio".<sup>19</sup> También el muestreo puede ser con reemplazo o sin reemplazo, por lo que se eligió el segundo en donde la encuesta se aplicaría a un miembro de la población sólo una vez.

---

17 BUSHA. C. H. Métodos de investigación bibliotecológica técnicas e interpretación. / tr. de Martha Anorve, -- México: UNAM, CUIB, 1990.-- p. 64.

18 MÜNCH, LOURDES. Métodos y técnicas de investigación. -- 2ª. Ed. -- México : Trillas. 1990. -- p. 100

19 IBIDEM p. 104

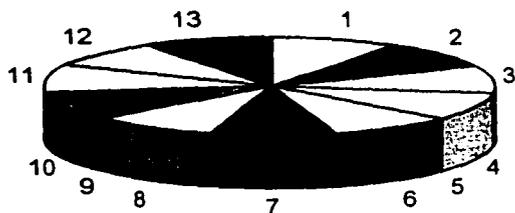
## RESULTADOS DE ENCUESTAS APLICADOS A ESTUDIANTES

En lo que respecta a los resultados obtenidos de los cuestionarios contestados por la muestra a estudiantes se obtuvo la información siguiente:

Universo.

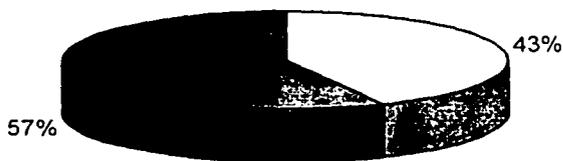
640 alumnos.

Muestra 133 alumnos, 10 alumnos encuestados por cuatrimestre en ambos turnos, del 6° y 9° se aplicaron 11 cuestionarios.



Cuatrimestres: del 2° al 6° turno matutino.  
Cuatrimestres: del 2° al 9° turno vespertino.

En lo que respecta a la pregunta no. 1 "Los materiales que se requieren en la bibliografía básica y complementaria de los planes y programas de estudio los encuentras en la biblioteca". El 43% afirmó que si se encuentran los materiales y un 57% mencionó que no se localizan los materiales en su totalidad.



Porcentaje de los materiales que se localizaban en la biblioteca especificados en los planes y programas de estudio.

43% de la población afirmó que el material se encuentra en la biblioteca.

El 57% mencionó que no se localiza en la biblioteca.

En cuanto a la pregunta no. 2 ¿En clases sus profesores les pide la consulta de materiales que no están especificados en la bibliografía básica y complementaria de los planes y programas de estudio? La respuesta a esto fue que el 61% de encuestados mencionó que se les pedía la consulta de otros

materiales que no estaban especificados en las bibliografías y el 39% mencionaron lo contrario, es decir, que no se les pedía la consulta de otros títulos, sino los especificados en la bibliografía básica y complementaria de los programas de estudio.



El 39% de la muestra mencionó que no se les pedía la consulta de otros materiales.

El 61% de la muestra argumenta que se les pedía la consulta de otros materiales.

Se presenta un cuadro con el nombre de la asignatura donde se les pedía que consultaran otra bibliografía y el porcentaje de veces señalado.

Nombre de la asignatura.	Porcentaje.
Gestión de la tecnología.	1.23%
Expresión escrita	1.23%
Administración de recursos informáticos	1.23%
Expresión oral.	1.23%
Plataformas tecnológicas	1.23%
Teleinformática	2.46%
Técnicas de calidad	2.46%
Proceso administrativo.	2.46%
Introducción a la computación	2.46%
Taller de computación I. II.	2.46%
Lógica de la programación.	2.46%
Auditoría en informática	11.11%
Diseño de sistemas	2.46%
Administración de proyectos	3.7%
Análisis y diseño de sistemas	3.7%
Estructura de datos	4.93%
Matemáticas	9.87%
Inteligencia artificial	9.87%
Bases de datos	9.87%
Redes locales	9.87%
Economía	2.46%
Proyectos	11.11%

En cuanto a la pregunta no. 3 "Consideras que el acervo de la biblioteca que apoya a la carrera es adecuado ó inadecuado", se obtuvo como resultado que el 29% de la población encuestada lo consideraba adecuado y el 71% inadecuado; las causas señaladas principalmente eran las siguientes:

1. La carencia de ejemplares suficientes de un mismo título.	39%
2. El no contar con materiales suficientes de la bibliografía básica y complementaria, es especificada en el plan de estudios.	25%
3. Algunos materiales no están actualizados.	20%
4. Los materiales se encuentran en otros idiomas.	16%

#### Colección adecuada o inadecuada.



29% consideraba la colección adecuada.

71% consideraba la colección inadecuada.

En lo que respecta a la pregunta no. 4 ¿Qué áreas considera usted que requieren la adquisición de más títulos en la biblioteca? Se obtuvo la siguiente información.

AREAS SISTEMAS OPERATIVOS	VERSIÓN	Porcentaje
MS DOS	6.2	1.5%
OS/2		2%
Widows 95	95	3.8%
Unix		5%
Otros:		
Novel Netware		0.5%
Windows NT		1%

#### LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.

Basic		1.8%
C		6.2%
Cobol		2.8%
Fortran	IV	1%
Pascal		3.9%
Otros:		
Visual Basic	3.0	1.8%
Visual C		2.1%
C Orientado a objetos		1.4%
Visual fox pro		0.5%
Estructura de datos en C.		0.7%

#### PROGRAMA DE APLICACION.

WordStar	5.5	1.2%
Word para Windows.	5	3.6%
Word Perfect	6.0	2.7%
Corel Drawn	2.0	9.6%
Power point	4.0	1.3%
Microsoft office		0.9%
Harvard Graphics	3.0	1.3%

#### HOJAS ELECTRÓNICAS DE CALCULO

Lotus	2.3	1.4%
Excel	5.0	3.7%
Quattro pro	4.0	3.5%
Lotus for windows		1%

#### MANEJADORES DE BASES DE DATOS

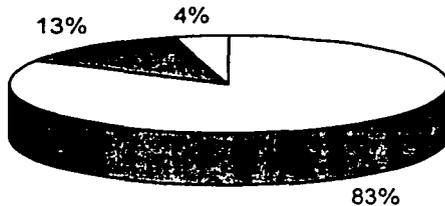
Dbase	IV.1.5	2.5%
Clipper	5.01	3.5%
Access	2.0	5.2%
Fox pro	2.5	3.4%
Oracle	7	1%
Paradox		1%
Visual fox pro		0.2%

## OTROS TEMAS.

Internet	2.1%
Redes	2.3%
Inteligencia artificial	2%
Análisis de sistemas	1.8%
Multimedia	.9%
Auditoria	2.3%
Seguridad en informática	1%
CAD, CAM	1.9%
Sistemas expertos	1.3%
Telecomunicaciones	1.3%

En cuanto a la pregunta 5 ¿En qué porcentaje utilizan materiales de diversos idiomas para elaborar sus trabajos escolares? Se obtuvo lo siguiente: El 83% de la población consultaba el idioma español a un 100%, el 13% mencionó que utilizaba el material a un 75% y el 4% mencionó que hacía uso de este idioma en un 50%.

### IDIOMAS

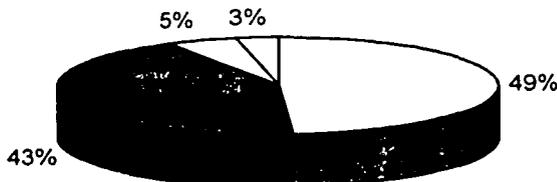


De un 100% de la población, el 83% usaba los materiales al 100%.

13% al 75%.

4% al 50% o menos.

En cuanto a lengua inglesa se obtuvo: El 3% de la comunidad utilizaba los materiales en este idioma al 100%, el 5% usaba el material en inglés a un 75%, el 49% mencionó que hacía uso de este idioma al 50% o menos y el 43% no contestó.



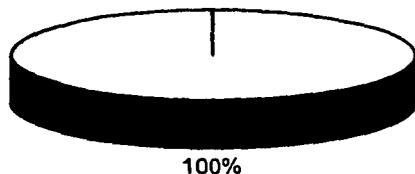
El 3% utiliza los materiales al 100%.

El 5% utiliza el material al 75%.

49% al 50% o menos.

43% no contestó.

En lo referente al idioma francés ningún encuestado lo contestó.



Uso de material en idioma francés.  
100% de la población no contestó.

## RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA COLECCIÓN

Los resultados obtenidos sobre la evaluación de la colección son los siguientes:

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

#### A.1 Títulos existentes en biblioteca

El número de títulos de la bibliografía básica en los planes y programas de estudio estaba conformada por 144 títulos de los cuales existían en biblioteca 96; es decir el 66% de la bibliografía.

#### TÍTULOS EXISTENTES EN BIBLIOTECA.



■ Material de Bibliografía en planes y programas de estudio

□ Material Existente en biblioteca

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

## A.2 Ejemplares existentes

El total de los ejemplares existentes de la bibliografía básica lo conformaban 368 materiales.

A continuación se enlistan el número de títulos con el mismo número de ejemplares.

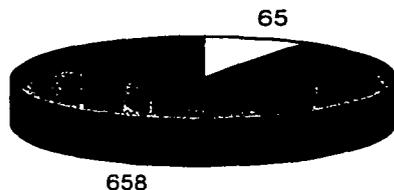
Títulos	Número de ejemplares
26	1
24	2
9	3
4	4
7	5
9	6
1	7
4	8
6	9
1	10
3	11
2	12
Total 96 títulos	368 Ejemplares

La tabla nos indica que 26 títulos tenían un solo ejemplar y así sucesivamente.

## A.3 uso de los materiales

Los títulos de la bibliografía básica fueron consultados a través del préstamo a domicilio en un periodo señalado (un cuatrimestre) por los alumnos 658 veces y por los profesores 65 ocasiones.

### Uso de materiales.



Número de préstamos otorgados a profesores.



Número de préstamos otorgados a alumnos

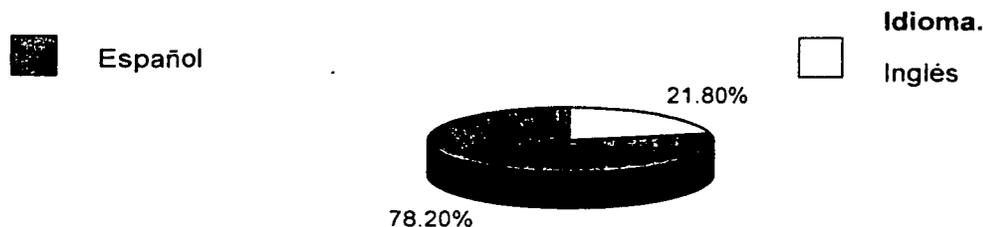
Además se obtuvieron los siguientes resultados:

Los títulos consultados por los alumnos en idioma español fueron	74
Los títulos no consultados por los alumnos en idioma español fueron	1
Los títulos consultados por alumnos en idioma inglés fueron	8
Los títulos no consultados por alumnos en idioma inglés fueron	3
<b>Total</b>	<b>96 títulos</b>

Los títulos en español fueron consultados 633, ocasiones en préstamo a domicilio por los alumnos.  
 Los títulos en inglés fueron consultados 25 veces en préstamo a domicilio por alumnos.  
 Los títulos consultados por profesores en idioma español fueron 49  
 Los títulos no consultados por los profesores en idioma español fueron 26  
 Los títulos consultados por profesores en idioma inglés fueron 6  
 Los títulos no consultados por profesores en idioma inglés fueron 15  
 Los títulos en español fueron consultados 60 veces en préstamos a domicilio por los profesores.  
 Los títulos en inglés fueron consultados 5 veces en préstamo a domicilio por los profesores.

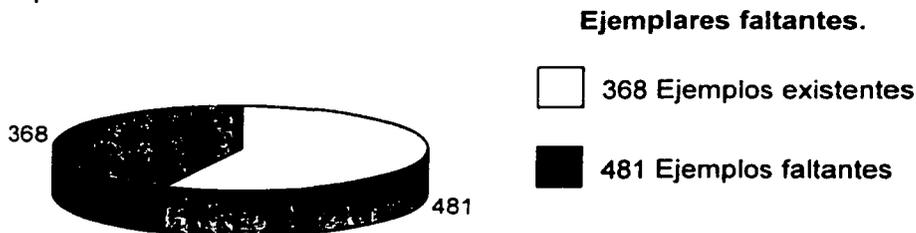
#### A.4 Idioma

En relación al idioma de los materiales se obtuvo que 75 materiales estaban escritos en idioma español y 21 en lengua inglesa, es decir el 78.2% estaba en español y el 21.8% en inglés.



#### A.5 Número de ejemplares faltantes

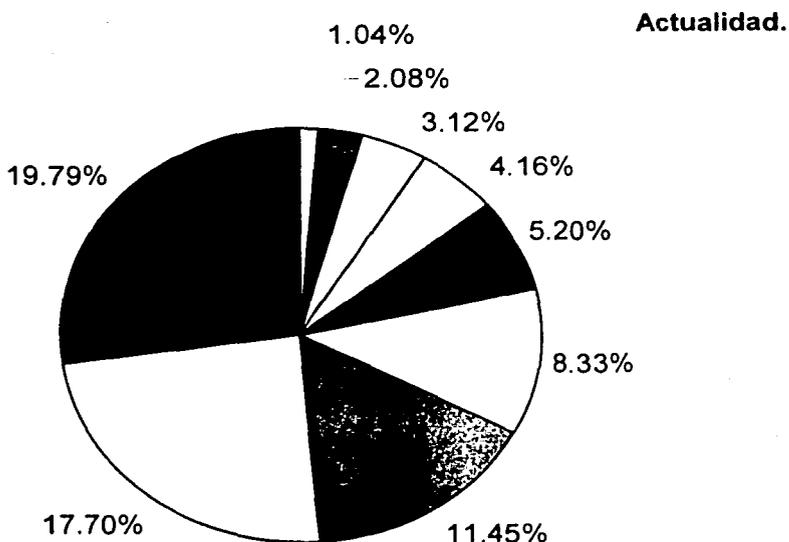
El número de ejemplares faltantes se cálculo con base en la regla que establece que por cada 10 alumnos debería existir un ejemplar; para ello se consideró a los alumnos inscritos y el número de ejemplares existentes por cada título, concluyendo que faltan 481 ejemplares y sólo nueve títulos contaban con los ejemplares requeridos.



## A.6 Actualidad

En relación a la actualidad de los materiales ésta se determinó con base en la fecha de publicación y la versión de los materiales de computación obteniendo los resultados siguientes:

Porcentaje 1.04%	2.08%	3.12%	4.16%	5.20%	8.33%	11.45%	17.7%	19.79%
Años 1965 1976 1980 1984	1974 1978 1983 1986 1987	1994	1982 1992	1990	1985	1991 1993	1989	1988



## A.7. Versión del software de los materiales de informática

Con base en lo que respecta a la versión de los materiales se obtuvo que en la bibliografía básica sólo se solicitaba "Dos versión 5" y éste estaba en el acervo de la biblioteca.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

### B.1. Títulos existentes en la biblioteca

El número de títulos de la bibliografía complementaria en los planes y programas de estudio estaba conformada por 56 títulos, de los cuales existían en biblioteca 32; es decir el 57% de la bibliografía.

Títulos existentes en  
biblioteca.



Bibliografía complementaria especificada en los planes y programas de estudio

Material existente en biblioteca.

### B.2 Ejemplos existentes

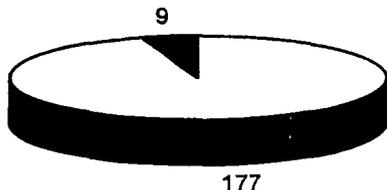
El total de los ejemplares que existían de la bibliografía complementaria lo conformaban 121 materiales.

Número de títulos	Número de ejemplares
7	1
9	2
2	3
4	4
5	5
1	7
1	8
1	10
2	12
<b>Total 32 títulos</b>	<b>121 ejemplares.</b>

### B.3 Uso de materiales

Los títulos de la bibliografía complementaria fueron consultados a través del préstamo a domicilio en un cuatrimestre, por 177 alumnos y 9 profesores.

Uso de materiales.



■ Número de préstamos que se otorgaron a profesores

□ Número de préstamos que se otorgaron a alumnos.

Además se obtuvo la siguiente información :

Los títulos consultados por los alumnos en idioma español fueron: 30

Los títulos no consultados por los alumnos en idioma español fueron: 0

Los títulos consultados en lengua inglesa, por los alumnos fueron: 0

Los títulos no consultados por los alumnos en idioma inglés fueron: 2

Los títulos consultados por los profesores en idioma español fueron: 7

Los títulos no consultados por los profesores en idioma español fueron: 23

Los títulos consultados por los profesores en idioma inglés fueron: 1

Los títulos no consultados por los profesores en idioma inglés fueron: 1

Los títulos en español fueron consultados 177 veces por los alumnos en préstamo a domicilio.

Los títulos en español fueron consultados por los profesores 8 ocasiones en préstamo a domicilio.

Los títulos en inglés, ninguna vez fueron consultados, por los alumnos.

Los títulos en inglés fueron consultados 1 ocasión por los profesores en préstamo a domicilio.

#### B.4. Idioma

El Porcentaje de los materiales de la bibliografía complementaria en lengua inglesa es el 6.25% y el español el 93.75%

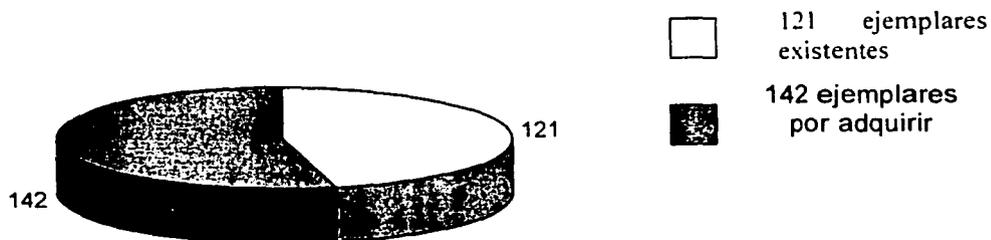
##### Idioma.



#### B.5. Número de ejemplares faltantes

El número de ejemplares faltantes eran 142 títulos y 4 sobrepasa los ejemplares requeridos.

##### Ejemplares faltantes.

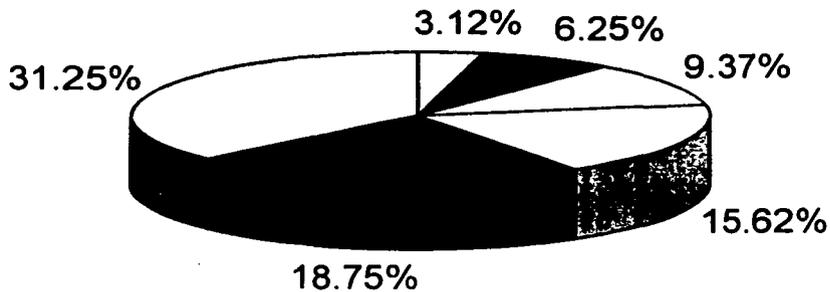


#### B.6. Actualidad

En la relación a la actualidad de los materiales se obtuvieron los porcentajes siguientes:

Porcentaje	6.25%	9.37%	15.62%	18.75%	31.25%
Año 1988	1993	1989	1991	1992	1990
1980	1981				
1983					
1986					

## Actualidad.



### B.7. Versión del software de los materiales de Informática

No existe ningún material con versión específica de software en la bibliografía complementaria de los planes y programas de estudio.

### C OTROS MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS

Se considera a otros materiales bibliográficos aquellos que no se mencionan en la bibliografía básica ni complementaria, pero que fueron adquiridos por la biblioteca con autorización de algunos profesores de la carrera.

#### C.1. Número de títulos de otros materiales bibliográficos

El total de los materiales eran 654 libros.

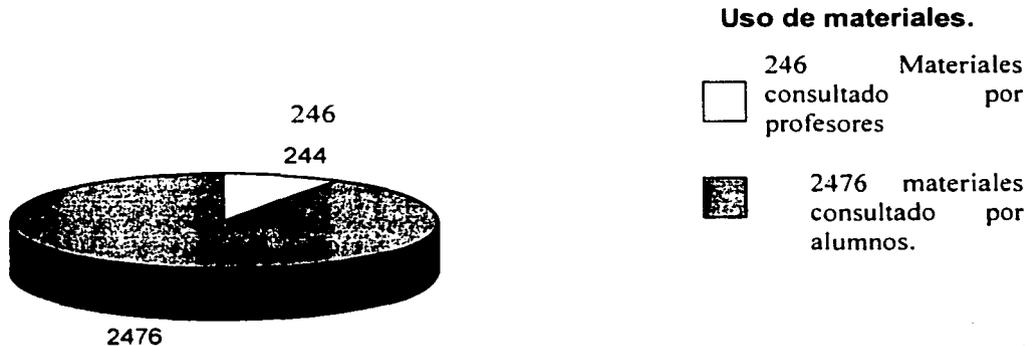
## C.2. Ejemplares existentes

El total de los ejemplares existentes son 1949 materiales.  
A continuación se enlistan el número de títulos con el mismo número de ejemplares.

Títulos	Número de ejemplares.
204	1
166	2
62	3
108	4
39	5
24	6
17	7
14	8
7	9
4	10
3	11
1	12
1	13
1	14
1	15
1	16
1	17
1	18
654 Títulos.	1949 Total de ejemplares

## C.3 Uso de materiales

Los materiales fueron consultados por 2476 alumnos de la carrera de Informática y Computación y 244 por profesores de dicha área.



Además se obtuvieron los siguientes resultados:

Los títulos consultados por alumnos en idioma español fueron: 342.

Los títulos no consultados por alumnos en idioma español fueron: 154.

Los títulos consultados por alumnos en idioma inglés fueron: 62.

Los títulos no consultados por alumnos en idioma inglés fueron: 96.

Los títulos en español fueron consultados 2282 ocasiones en préstamo a domicilio por los alumnos.

Los títulos en inglés fueron consultados 194 veces en préstamo a domicilio por los alumnos.

Los títulos consultados por profesores en idioma español fueron: 135.

Los títulos no consultados por los profesores en idioma español fueron: 361

Los títulos consultados por profesores en idioma inglés fueron: 42

Los títulos no consultados por profesores en idioma inglés fueron: 116

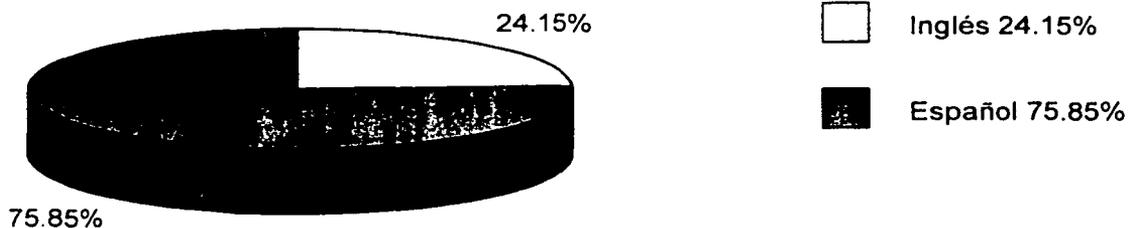
Los títulos en español fueron consultados 204 veces en préstamo a domicilio por los profesores.

Los títulos en inglés fueron consultados 42 veces en préstamo a domicilio por los profesores.

#### C.4 Idioma

De otros materiales bibliográficos existentes se obtuvieron 496 en idioma español y 158 en lengua inglesa.

Idioma.



#### C.5 Número de ejemplares faltantes

El número de ejemplares faltantes se determinó con base en los ejemplares existentes por título, así como el número de alumnos inscritos en cada asignatura

y con la regla de que para cada 10 alumnos deberían existir un ejemplar por lo que faltaban 4190 materiales.

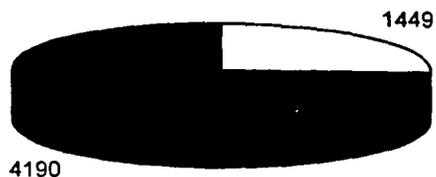
**Ejemplares faltantes**



1449 ejemplares existentes.



4190 Ejemplares que faltaban



### C.6 Actualidad

La actualidad de los materiales se determinó con base en la fecha de publicación y la versión de los materiales de computación, se obtuvo la información siguiente:

Porcentaje.	0.15%	0.30%	0.45%	0.60%	0.75%	1%	1.37%	1.68%	2.14%	2.44%
Años.	1960	1962	1967	1977	1972	1973	1979	1985	1978	1983
	1965	1963	1968				1981		1980	
	1974	1964	1969							
	1975	1970	1976							
		1971								

Porcentaje.	2.59%	2.90%	3.36%	3.51%	4.89%	5.50%	7.03%	9.93%	11.92%	14.37%	14.98%
Años.	1982	1986	1984	1987	1988	1989	1994	1993	1991	1990	1992
	1995										

### C.7. Versión del Software de los materiales de Informática

A continuación se enlistan las versiones de los materiales existentes.

Programas.	Versión
Clipper	5.0 y 5.01
Corel Drawn	2.0, 3.0
DOS	4, 5, 5.1 y 6
Excel	5.0 y 4.0
Exel for Windows	4.0
Fox pro	2.0
Harvard Graphis	3.0
Lotus	2.0, 2.2
Oracle	7
Quatro pro	4
Visual basic	3.0
Windows	3.1
Word para windows	2.0
Word perfec	5.1
Word star	5.5 y 5.0

### D COLECCIÓN DE PUBLICACIONES PERIÓDICAS.

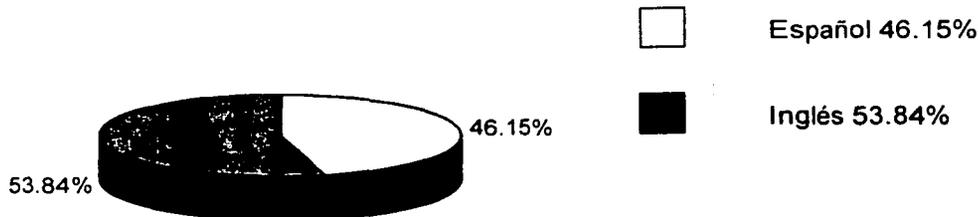
En relación a las publicaciones periódicas que apoyan a la carrera de Informática y Computación se obtuvieron los datos siguientes:

En relación a los planes y programas de estudio se contemplaba un solo título de una publicación periódica en la bibliografía complementaria de una materia, sin embargo en la hemeroteca se cuenta con material del área de informática, el cual fue adquirido a petición del bibliotecario y profesores.

#### D.1. Idioma

La colección de publicaciones periódicas estaba constituida por 13 revistas incluyendo el material contemplado en la bibliografía complementaria de los cuales 7 están en idioma inglés y 6 en español.

Idioma.



## **D.2. Uso de los materiales**

Las publicaciones periódicas habían sido consultadas en un periodo señalado por los alumnos de Informática y Computación 401 veces y por los profesores 15 ocasiones.

Los títulos consultados por los alumnos en español eran 6 y en inglés 7.  
Los títulos no consultados por alumnos eran 0 en español y 2 en inglés  
Los títulos consultados por profesores en español eran 2 y en inglés 3.  
Los títulos no consultados por profesores son 5 en español y 2 inglés.  
Los alumnos consultaron las publicaciones periódicas en español 391 veces.  
Los alumnos consultaron las publicaciones en inglés 83 veces.  
Los profesores consultaron las publicaciones en español 10 veces.  
Los profesores consultaron las publicaciones en inglés 5 ocasiones.

## **D.3. Actualidad**

Las publicaciones periódicas mantenían una periodicidad mensual y quincenal en algunos casos. Los materiales que existían comprendían el periodo de 1995 a 1997 con una suscripción constante.

## **D.4. Número de ejemplares**

En relación a la existencia de ejemplares sólo se tenía uno por cada título según su periodicidad.

## **E COLECCIÓN DE MATERIALES AUDIOVISUALES**

Los planes y programas de la bibliografía básica y complementaria no mencionaban existencia de una colección audiovisual que apoye a la carrera de Informática y Computación, por lo que se evaluó la colección existente en la biblioteca obteniendo los resultados siguientes:

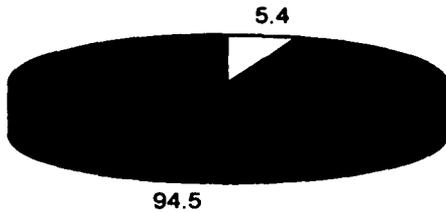
### **E.1. Materiales existentes**

La colección audiovisual estaba constituida por 37 títulos.

### **E.2. Idioma**

Los materiales que se encontraban en español eran 2 y en inglés 35.

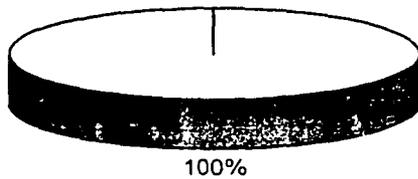
### Idioma.



### E.3. Uso de materiales

Los materiales no fueron consultados por los profesores ninguna vez y por los alumnos fueron consultados 22; es importante mencionar que estos materiales son prestados solo en préstamo interno por lo que su consulta fue dentro de las instalaciones de la biblioteca.

#### USO DE MATERIALES.



Profesores 0%

□ Alumnos 100%

Además se obtuvieron los siguientes resultados:

Los títulos consultados por alumnos en idioma español eran: 0

Los títulos no consultados por alumnos en idioma español eran: 2

Los títulos consultados por alumnos en idioma inglés eran: 14

Los títulos no consultados por alumnos en idioma inglés eran: 21

Los títulos en español fueron consultados 0 ocasiones en préstamo interno por los alumnos.

Los títulos en inglés fueron consultados 22 veces en préstamo interno por los alumnos

Los títulos en inglés y español consultados no fueron consultados ninguna vez por los profesores.

#### **E.4. ejemplares existentes**

El total de los ejemplares existentes eran 97 materiales.

A continuación se enlista el número de títulos con el mismo número de ejemplar.

<b>Títulos</b>	<b>Número de ejemplares.</b>
25	3
2	4
6	1
4	2
<b>Total 37 títulos</b>	<b>Total 97 ejemplares.</b>

#### **E.5. Número de ejemplares faltantes**

Es importante mencionar que con base en la regla de que por cada 10 alumnos debe existir un material hacen falta 384; sin embargo este material no se facilitaba para préstamo a domicilio, por lo que no valdría la pena adquirirlos.

#### **E.6. Actualidad**

La fecha de publicación de los materiales corresponde a 1994.

**Actualización**

**Fecha de publicación 1994 de  
materiales audiovisuales.**



#### **E.7. Versión del software de los materiales de Informática**

La versión de los programas del material audiovisual era:

<b>Programa.</b>	<b>Versión.</b>
Access	2.0
Corel drawn	3.0
Excel	5.0
Power point	4.0
Windows	3.1
Word perfect	2.0

## **5.4 RESULTADOS**

Con base en los resultados obtenidos, y las hipótesis planteadas se observa lo siguiente:

La estructura de los resultados se presentan por hipótesis, con los argumentos que permitieron su comprobación.

### **HIPÓTESIS no. 1**

“Los planes y programas de estudio contienen bibliografías que no existen en el acervo de la biblioteca, por lo que las necesidades de información de los usuarios no son satisfechas”

#### **ARGUMENTO:**

En los cuestionarios se obtuvo que el 57% de alumnos y el 34.3% de los profesores mencionaron que el acervo es inadecuado porque los materiales especificados en la bibliografía básica y complementaria no se encontraban en biblioteca.

En la evaluación de la colección el método de lista se concluyó que la bibliografía básica estaba formada por 144 títulos de los cuales sólo existen 96, es decir el 66%, faltando por adquirir el 44%.

La bibliografía complementaria estaba integrada por 56 títulos, existiendo en biblioteca 32, es decir el 57% faltando el 43%. Sin embargo existen 654 títulos que apoyaban el área de Informática y Computación, sin que se halla cubierto al 100% la bibliografía básica y complementaria.

En cuanto a las publicaciones periódicas sólo un título es solicitado en la bibliografía complementaria, sin embargo la biblioteca contaba con doce títulos más.

El material audiovisual no era solicitado en la bibliografía básica ni complementaria, no obstante en la biblioteca existían una colección integrada por 37 títulos. Con base en lo anterior se puede concluir que el acervo de la biblioteca no contaba con el material especificado en los planes y programas de estudios al 100% de la carrera de Informática y Computación; pero contaba con otros materiales adquiridos sin cubrir aún la bibliografía básica y complementaria especificada en los planes y programas de estudio.

Por lo que la hipótesis antes mencionada es comprobada por los elementos antes descritos.

### **HIPÓTESIS no. 2**

“Algunos títulos que existen en el acervo no están actualizados, lo cual impide que el usuario no satisfaga sus necesidades de información”

#### **ARGUMENTOS:**

En los cuestionarios se obtuvo que el 29.7% de los profesores y el 20% de los alumnos consideraban al acervo inadecuado porque los materiales no estaban actualizados.

En la evaluación de la colección se encontró que en la bibliografía básica se solicita sólo un título de computación con la versión señalada.

La bibliografía complementaria no señalaba número de versión específica, para el material de computación.

Algunos títulos de los materiales que apoyaban a la carrera de Informática y Computación, y la colección de audiovisuales señalan el número de versión.

A continuación se hace referencia de las versiones solicitadas en los planes y programas de estudio, que casi es nulo, las versiones que existían en la biblioteca y las versiones solicitadas por los encuestados.

SOFTWARE Y VERSIÓN ESPECIFICADO EN EL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIO.	SOFTWARE CON VERSIÓN, EXISTENTES EN BIBLIOTECA.	VERSIONES SOLICITADAS.
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA. Dos 5	Dos 4, 5, 5.1, y 6	6.2
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA . (no se especifican versiones)		
OTROS MATERIALES.	Clipper 5.0, 5.01 Corel Drawn 2.0, 3.0 D'base III, IV Excel 4.0 Excel for Windows 4.0 Fortran IV Fox Pro 2.0 Harvard Graphis 3.0 Lotus 2.0, 2.2 Oracle 7 Pc Tools 7 Quattro pro 4 Visual Basic 3.0 Windows 3.1 Word para windows 2.0 Word Perfect 5.1 Word Star 5.0	5.2 5.0 D'base versión IV 5.0  2.5  2.3  8  95 5 6.0 5.5
COLECCIÓN AUDIOVISUAL.	Access 2.0 Corel Drawn 3.0 Excel 4.0 Power Poin 4.0 Windows 3.1 Word Perfect 2.0	  5.0  95 6.0

Por lo anterior se puede concluir que algunos títulos requerían de actualización, para satisfacer las necesidades de información de los usuarios; y la hipótesis planteada es comprobada.

### HIPÓTESIS no. 3

"El material actualizado está en idioma inglés y los usuarios no tienen el nivel suficiente de lectura, provocando que los materiales sean poco utilizados."

ARGUMENTOS:

En los cuestionarios se obtuvo que el 10% de profesores mencionaron que domina el idioma inglés para impartir su clase a un 50% o menos y el 90% se abstuvo a contestar.

El 75% de los profesores contestó que se les presentan problemáticas al dejar alguna lectura en inglés a los alumnos, mencionando lo siguiente:

Los estudiantes tienen un bajo nivel de conocimiento de lengua inglesa dificultando la comprensión de lectura.

No saben leer en inglés, todo lo quieren traducir.

Demoran la entrega de trabajos.

Los reportes de lectura en inglés son muy bajos en calidad.

El 16% de los alumnos mencionaron que el acervo que apoya a la carrera de Informática y Computación es inadecuado porque los materiales están en otro idioma que no es el español, impidiendo su consulta.

El 3% de los alumnos mencionó que domina el idioma inglés a un 100%.

El 5% de los alumnos mencionó que utilizaba el idioma inglés a un 75%.

El 49% de los alumnos menciona que usaba los materiales a un 50% o menos.

El 43% de los alumnos no contesto la interrogante

A continuación se presentan los porcentajes de material en idioma inglés, existentes, por cada colección en la biblioteca.

21.8% en la bibliografía básica.

6.25% en la bibliografía complementaria.

24.15% de otros materiales.

53.84% de publicaciones periódicas.

94.5% de la colección audiovisual.

En la suma los porcentajes se indica que existen 223 títulos en idioma inglés.

En relación al uso, los profesores utilizaban el 23.3% de los títulos en lengua inglesa, del total de los materiales de las diversas colecciones.

Los profesores no consultaron el 76.6% de los materiales.

Los profesores solicitaron en 68 ocasiones el material en lengua inglesa a través de préstamo a domicilio durante un cuatrimestre (incluye el préstamo interno de las publicaciones periódicas y audiovisuales). Los alumnos utilizaron el 40.8% de los títulos. Los alumnos no consultaron el 59.8% de los materiales en inglés.

Los alumnos solicitaron 324 veces el material en inglés, en préstamo a domicilio, durante un cuatrimestre (incluye el préstamo interno de las publicaciones periódicas y audiovisuales).

Sin embargo en relación al idioma español el total de títulos eran 610.

Los alumnos utilizaron 452 títulos.

Los alumnos no utilizaron 158 títulos.

Los profesores consultaron 193 títulos.

Los alumnos solicitaron el material en préstamo a domicilio e interno 3483 ocasiones.

Los profesores 282 préstamos a domicilio e interno.

Por lo anterior se puede concluir que los materiales en idioma inglés eran poco utilizados por los alumnos y profesores, provocando que las necesidades de información no eran satisfechas, por lo que la hipótesis planteada es comprobada.

#### **HIPÓTESIS no. 4**

Los ejemplares existentes por cada título no son suficientes para el número de usuarios que lo requieren, entonces es necesario incrementar el número de estos.

#### **ARGUMENTOS:**

En los cuestionarios se obtuvo que el 39% de alumnos y el 68% de los profesores mencionan que consideran al acervo de la biblioteca inadecuado por la carencia ejemplares suficientes de un mismo título.

En lo que se refiere a la evaluación de la colección se encontró que en la bibliografía básica existían 368 ejemplares, sin embargo, con base en la norma, donde se menciona que por cada 10 alumnos debería existir un ejemplar, para ello se tomó en cuenta el número de alumnos inscritos por materia, obteniendo que hacían falta 481 ejemplares, por adquirir de 87 títulos, por que nueve tienen los ejemplares requeridos.

En relación a la bibliografía básica el mayor número de títulos son 26 con un solo ejemplar para 130 alumnos.

La bibliografía complementaria cuenta con 121 ejemplares de 32 títulos, por lo que se tomó en consideración la norma antes mencionada, obteniendo que faltaban por adquirirse 142 ejemplares.

En dicha bibliografía el mayor número de títulos (9) contaban con sólo dos ejemplares para satisfacer a 130 alumnos.

Por otra parte los materiales que apoyaban a la carrera de Informática y Computación denominados en este estudio "otros materiales" estaba integrado por 654 títulos de los cuales hacían falta 4190.

En este material se detectó que el mayor número de títulos (204) contaban con un solo ejemplar para apoyar a los 640 alumnos y 40 profesores.

En cuanto a las publicaciones periódicas, solo se hacía la petición de un título en la bibliografía complementaria, sin embargo existían doce títulos más en la hemeroteca, pero la norma de ABIESI menciona que por especialidad deberían contar de 15 a 20 títulos, por lo que faltaba de dos a siete títulos de publicaciones por adquirirse.

La colección de audiovisuales estaba constituida por 97 ejemplares de videos, faltando 384 por adquirirse, sin embargo es preciso señalar que este material no se otorga en calidad de préstamo a domicilio y que existían tres ejemplares por título.

Por lo anterior se puede concluir que los ejemplares existentes por cada título no son suficientes para satisfacer las demandas de los alumnos y profesores de la carrera de Informática y Computación y la hipótesis mencionada es comprobada.

**CAPÍTULO 6**  
**PROPUESTA PARA SELECCIONAR LOS MATERIALES**  
**DOCUMENTALES DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA Y**  
**COMPUTACIÓN, EN LA BIBLIOTECA DE LA**  
**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL**

## **6.1 DIAGNÓSTICO**

El interés por estudiar la selección de materiales en el campo bibliotecológico, ha sido motivo de diversos trabajos que reflejan la importancia de dicho proceso, por ser considerada como una actividad profesional, dinámica y compleja, pues es la parte sustantiva de toda institución documental, porque de ésta depende satisfacer las demandas de información de la comunidad a la que se sirve. Es de interés conocer como se lleva a cabo dicho proceso en toda biblioteca por lo que se optó por estudiar a la biblioteca de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl y en específico a la colección que apoya a la carrera de Informática y Computación donde se detectaron una serie de factores que no permiten satisfacer las demandas de información de los usuarios de dicha carrera, factores que están involucrados con la selección de materiales, debido a que éstas áreas del conocimiento: Informática y Computación, constantemente se están actualizando, por lo que requieren mayor atención.

## **6.2 OBJETIVOS**

La presente propuesta tiene como objetivo:

Señalar los elementos, criterios y factores que deben considerarse en la selección de materiales, en la biblioteca de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, en el caso concreto de la carrera de Informática y Computación.

Proponer un modelo que guíe y facilite la selección de materiales de la carrera de Informática y Computación.

Coadyuvar al mejoramiento de los servicios bibliotecarios de la biblioteca de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.

## **6.3 PROBLEMÁTICA**

La problemática que presenta la biblioteca de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl y en lo concreto a la colección que apoya la carrera de Informática y Computación consiste en que no están satisfechos las necesidades de información de los usuarios, lo que se presenta como el problema principal, mencionando las siguientes causas:

- La colección documental que apoya a la carrera de Informática y Computación, no contiene el total de la bibliografía básica y complementaria especificada en los planes y programas de estudio.
- Algunos títulos de la colección no están actualizados dado los avances tecnológicos que presenta la carrera de Informática y Computación en donde la colección debe estar en un constante proceso de renovación y actualización.

- La poca o nula consulta de materiales escritos en lengua inglesa, debido a la falta de dominio del idioma inglés de los usuarios.
- El número de ejemplares adquiridos por títulos no es suficiente.
- No existe un área dentro de la biblioteca, para realizar la selección de materiales y toda actividad la realiza el responsable.
- La carencia de políticas establecidas para la selección de materiales por escrito.
- En la biblioteca no se ha realizado ninguna evaluación de la colección, tamaño de la colección para conocer su utilización, tamaño a la colección por área, además de verificar la existencia de la bibliografía básica y complementaria especificada en el plan y programa de estudio.
- Algunos profesores no entregan la bibliografía básica y complementaria al inicio del cuatrimestre, por lo que se desconoce el material que utilizarán para impartir sus clases, así como la versión del software que usarán.
- Los materiales de Informática y Computación constantemente se están actualizando, debido a los avances tecnológicos por lo que se requiere de una actualización constante, para mantener en orden la colección.

Todo lo anterior trae como consecuencia que las demandas de informática y computación no sean satisfechas.

## **6.4 PLAN DE TRABAJO**

La selección de materiales, en la biblioteca universitaria, es una actividad primordial ya que forma parte del desarrollo de la colección, de ésta depende la entrada del material que responda a las necesidades de información solicitadas, para decidir que material debe ingresar al acervo y formar colecciones de calidad, cantidad y utilizables se requiere de un proceso donde se conjuguen varios elementos, así como una gran responsabilidad de quien lo realice para optimizar los recursos económicos y coadyuvar a los objetivos en este caso de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl y en particular a la carrera de Informática y Computación.

### **6.4.1 POLITICAS DE SELECCIÓN**

Para ello se propone que las políticas completen los elementos siguientes:

- Objetivo de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.
- Objetivo de la carrera de Informática y Computación.

- Estudios de la comunidad.
- Análisis del plan y programa de estudio.
- Número de ejemplares requeridos por título.
- Idiomas que maneja la comunidad y idioma en que se encuentra la información.
- Comité de selección.
- Consulta a herramientas bibliohemerograficas.
- Conocimiento del software y versión que se maneja en la carrera de Informática y Computación.
- Evaluación de la colección en relación a:
  - Calidad.
  - Cantidad.
  - Uso.
  - Actualidad.
- Bibliografía básica y complementaria.
- Cooperación bibliotecaria.
- Buzón de sugerencias.
- Sistema de automatización.
- Periodos cronológicos que deben incluirse o excluirse de la colección.
- Formato en que se debe encontrar la información.

**Información.**

Libros.

Publicaciones periódicas.

Folletos.

Manuales.

**Material Audiovisual.**

Cassette.

Diapositivas.

Disco compacto.

Disco flexible.

Videos. Etc.

- Servicios y colecciones.

Posteriormente de definir los elementos que se contemplan en la guía de políticas se propone realizar las actividades siguientes:

**RECOPILACIÓN DE DATOS**

Es necesario conocer y recopilar los datos siguientes:

- Objetivo de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl.
- Objetivo de la biblioteca.
- Duración de la carrera.

## **ESTUDIO DE COMUNIDAD**

Realizar un estudio de comunidad, con el objetivo de conocer las características de la población y dirigir la selección hacia estas variantes, para ello es importante contar con los datos siguientes:

### **Estudiantes:**

- Número de estudiantes inscritos en la carrera de Informática y Computación.
- Número de estudiantes inscritos en cada asignatura.
- Idioma que manejan y requieren.
- Rango de edad.
- Nivel socioeconómico.
- Requerimientos de material documental para su formación integral.
- Número de usuarios reales.
- Conocimiento sobre los servicios y colecciones de la biblioteca.
- Actualización de un área en particular.

### **Profesores:**

- Número de profesores de asignatura de la carrera de informática y Computación.
- Asignaturas que imparten.
- Nivel de escolaridad.
- Disciplina a la que pertenecen.
- Idiomas que manejan.
- Demandas de información.
- Bibliografías que utilizan par impartir sus clases.
- Actualización de un área en particular.
- Conocimiento sobre los servicios y colecciones que ofrece la biblioteca.

### **Investigadores.**

- Número de investigadores.
- Escolaridad.
- Idiomas que manejan.
- Tipo de investigaciones que realizan y avance.
- Demandas de información requeridas.
- Conocimiento sobre los servicios y colecciones que ofrece la biblioteca y colecciones.

#### Personal administrativo.

- Número de personal existente en la carrera de informática y computación.
- Escolaridad.
- Puesto.
- Idiomas que manejan.
- Demandas de información requeridas.

El estudio de la comunidad se pretende llevar a cabo a través del cuestionario y encuestas, con el objetivo de conocer todos los datos antes mencionados.

### ***ANÁLISIS DEL PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS***

En relación a esta actividad deberá conocerse el plan y programa de estudio, para identificar el nombre, número de asignatura que lo integran, así como conocer los objetivos, contenidos y las áreas que requieren de una constante actualización, la bibliografía básica y complementaria que requiere y mantenerse actualizado sobre cualquier modificación en el plan y programa de estudio.

### ***NÚMEROS DE EJEMPLARES POR TÍTULO***

Se propone determinar el número de ejemplares por título por lo que se sugiere adquirir un ejemplar por cada 10 alumnos en cuanto al material bibliográfico. En relación al material hemerográfico se sugiere adquirir de 15 A 20 títulos por carrera y un solo del mismo.

En cuanto al material audiovisual, se propone la adquisición de uno ó dos ejemplar dado que este material no sale de biblioteca, o bien reproducirlo.

## **IDIOMAS QUE MANEJA LA COMUNIDAD**

Con la finalidad de garantizar el uso de los materiales, se pretende adquirirlos en idiomas español, pero también es importante conocer si los alumnos están aptos para el manejo de otro idioma, dado las características del material de Informática y Computación, que por el avance tecnológico que presenta la información esta en idioma inglés, se propone conocer este dato a través de una encuesta y adquirir cuantas veces sea necesario el material en el idioma en que se encuentre la información siempre y cuando satisfaga los requerimientos de información solicitados, con la finalidad de mantenerse al día sobre los avances tecnológicos del área a los usuarios. Además se propone que los alumnos tomen cursos sobre comprensión de lectura de la lengua inglesa, a parte de los cursos intensivos programados en los planes y programas de estudio.

## **COMITÉ DE SELECCIÓN**

Se propone la creación de un organismo con carácter consultivo denominado "comité de selección".

### **Objetivo:**

Proponer evaluar y determinar los materiales idóneos para cada asignatura.

### **Integración:**

El comité se conformará por:

- El director de la carrera de informática y computación.

La participación de este integrante es imprescindible, pues conoce las necesidades de información, actualización y modificaciones que presente el área de informática y computación.

Biblioteca:

- Responsable de la biblioteca. La participación en el comité de biblioteca radica en que dará los lineamientos, políticas y funciones para el buen funcionamiento del comité, quien fungirá como secretario.
- Jefe del área de selección y adquisición: la cooperación de este integrante consiste en mostrar los resultados, obtenidos de los estudios realizados en relación a los elementos involucrados en el proceso de selección, el cual permitirá mostrar los materiales que existen y los requerimientos, este participante guiará a el comité y mantendrá constante comunicación con los integrantes para detectar las necesidades de información requeridas.
- Profesores se solicitará al director de la carrera de informática y computación de un profesor por área y turno con el objetivo de integrarlos al

comité, ya que la razón de su participación es que son especialistas en el tema, conocen las necesidades de información e imparten clases.

- **Estudiantes:** se solicitará la participación del representante de la asociación de alumnos, para que participe con su opinión.

Los miembros del comité deberán ser personas de buen juicio, especializadas en el campo de la informática, con facilidad de palabra, que sepan trabajar en equipo, capaces de analizar en forma objetiva.

#### **Funciones:**

- Auxiliará al bibliotecario para realizar la selección de materiales, en donde elegirá y evaluará los títulos, formatos, versiones de los materiales más adecuados para responder a las necesidades de información requeridas.
- Guiará la selección de materiales, con el propósito de mantener un equilibrio en las diferentes áreas de la colección de la biblioteca.
- Mantendrá una constante comunicación entre sus miembros.
- Recogerá las sugerencias de materiales solicitadas por alumnos, profesores, investigadores, personal administrativo, de la carrera de informática y computación para su evaluación.
- Conocerá el plan y programa de estudio.
- Reconocerá el acervo de la biblioteca y los servicios que esta ofrece.
- Conocerá la información obtenida para la elaboración de las políticas de selección para su conocimiento.
- Mantendrá al día de la producción documental sobre el área.

#### **Propuesta para crear un comité eficiente.**

Para que el comité funcione eficazmente, se dan las recomendaciones siguientes:

- Defina claramente el objetivo, funciones y tipo de autoridad, y consigase la aprobación del comité por parte del rector de la Universidad y director de la Carrera de informática y Computación.
- Especifíquese cómo se escogerán a los miembros del comité para evitar omisiones de grupos importantes y poder eliminar representantes indispensables.

- Designe un secretario permanente encargado de planear y programar las reuniones periódicas del comité y recuérdese la celebración de cada junta con dos o tres días de anticipación, adjuntando la agenda u orden del día de dicha junta.
- El inicio de toda reunión deberá comenzarse puntualmente.
- Durante el desarrollo de la junta, discútase los asuntos por orden de importancia, dele la oportunidad a todos los miembros para que emitan su opinión y evítese que ciertas personas traten de imponer a toda casta su criterio.
- Establézcanse subcomités para estudiar o investigar muy especializados o necesarios de un problema.
- Levante actas de cada reunión, haciendo notar los asuntos tratados, los acuerdos tomados, la mención de quienes serán los responsables de la ejecución de dichos acuerdos, las actividades encomendadas y distribuya lo más pronto posible copia de las actas a los participantes del comité.

### **CONSULTA A HERRAMIENTAS BIBLIOHEMEROGRAFICAS**

Con la finalidad de mantenerse actualizado sobre la producción de material relacionado con las asignaturas que se imparten en la carrera de informática y computación se pretende que el personal que realice la selección de materiales cuente con el siguiente material:

- Bibliografías comerciales.
- Catálogos de editoriales nacionales e internacionales.
- Bibliografías especializadas.
- Boletín de adquisiciones de otras bibliotecas.
- Exposición de material documental.
- Referencias bibliográficas y / o reseñas.
- Libros en venta.
- Ulrich's International.

Los materiales de preferencia deben ser consultados en línea para mantenerse actualizados. Se pretende que toda novedad documental sea dado a conocer a los integrantes del comité de selección para su evaluación. En relación a la carrera de Informática y Computación que tiene un avance tecnológico continuo se requiere de mantenerse al día sobre las actualizaciones de los programas y versiones.

## **SOFTWARE Y VERSIÓN QUE SE MANEJA EN LA CARRERA DE INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN**

Se requiere investigar el nombre y versión del Software que esta instalado en el laboratorio e instalaciones de la carrera de Informática y Computación y en la sala de cómputo de la biblioteca, con la finalidad de investigar si existe la versión correspondiente al material de apoyo en la biblioteca. Además al término de cada cuatrimestre se solicitará al director de carrera el nombre del software y versión que se instalará en el próximo para uso de profesores y alumnos.

## **EVALUACIÓN DE LA COLECCIÓN**

Otra actividad que se propone realizar es la evaluación de la colección, con el objetivo de conocer objetivamente las colecciones, en cuanto a calidad, cantidad y uso.

En primer lugar se deberá conocer si la bibliografía básica y complementaria existe en biblioteca, cuantos ejemplares existen por título, si se utilizan con frecuencia, el número de títulos que apoya a una asignatura, el número de versiones de los materiales de informática, intervalo de compra de materiales y formatos en que se encuentra la información, bajo la utilización de diversos métodos, el cual permitirá apreciar sus fortalezas, carencias y utilidad.

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA**

Se propone como parte de la evaluación de la colección verificar la existencia de la bibliografía básica y complementaria en el acervo de la biblioteca, para saber que exista realmente el material y poner especial cuidado en el número de edición y versión, que solicita y existe.

La bibliografía básica y complementaria son obras fundamentales en la conformación de la colección. Por ello se propone solicitar al inicio de cada cuatrimestre, al profesor de cada asignatura, la bibliografía que utilizará para impartir sus clases, así como el material adicional que se consultará; es importante señalar que en algunas ocasiones quienes realizan los planes y programas de estudio recomiendan bibliografía que en realidad no satisfacen las necesidades de información que se requiere, permitiendo que el comité conozca el material que se utilizará, así como la autorización para utilizar otro material, no necesariamente especificado en la bibliografía.

También se recomienda que los profesores que asesoran memorias, soliciten el material que los alumnos de sexto cuatrimestre necesitaran para elaborar la memoria de la estancia profesional, dicho material pueda ser que ya existe en la biblioteca, se adquiriera o bien a través del préstamo interbibliotecario, Se obtenga.

## **COOPERACIÓN BIBLIOTECARIA**

Se pretende que se lleve a cabo, la cooperación bibliotecario, con el objetivo de compartir recursos humanos y materiales entre dos o más bibliotecas adquiriendo compromisos a través de convenios establecidos, pues no existe biblioteca completa, es decir, no existe una biblioteca que posea toda la información que se produzca, por lo que se propone establecer convenio de préstamo interbibliotecario con instituciones que manejan disciplinas afines.

La elaboración y acceso a catálogos colectivos, mantenerse actualizado sobre las nuevas adquisiciones, contar con asesoría sobre las novedades informáticas, además solicitará en donación o precios económicos las publicaciones del material producido por diversas instituciones y útil para la Universidad.

## **BUZÓN DE SUGERENCIAS**

Con el objetivo de estar al margen sobre las necesidades de información de los usuarios se colocarán en la biblioteca "un buzón de sugerencias" en donde el usuario depositará una papeleta con el autor, título, edición y versión del material que solicitan.

## **IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO**

Se pretende la creación ó implementación de un sistema de información automatizado, en donde se puedan obtener los siguientes datos:

- La bibliografía básica y complementaria de los planes y programas de estudio, de la carrera de Informática y Computación.
- Existencia de los títulos solicitados en las bibliografías, en la biblioteca.
- Idioma en que se encuentran escritos los materiales.
- Número de ocasiones otorgado en préstamo a domicilio, en un tiempo determinado.
- Número de préstamos otorgado a profesores, alumnos y personal administrativo.
- Número de títulos que apoyan a cada asignatura.(bibliografía básica y complementaria y otros materiales existentes en la biblioteca)
  
- Versiones de los materiales del área de Informática y Computación, existentes en la biblioteca.
- Número de materiales por colección.
- Número de ejemplares por título y por colección.
- Número de alumnos, profesores y personal administrativo por asignatura y por ambos turnos.

Se pretende que a través del sistema de información automatizado, la información requerida para la evaluación de la colección y selección de materiales se obtenga de manera rápida e eficiente, ya que de manera manual tardado obtenerla.

## **PERIODOS CRONOLÓGICOS Y FORMATOS QUE DEBE EXCLUIR LA COLECCIÓN**

El comité de selección determinará con base en la evaluación de la colección que material de tal período no se incorporara a la colección, así como el formato físico en que se encontrará la colección.

### **SERVICIOS Y COLECCIONES**

Se pretende mantener informado a los alumnos, profesores y personal administrativo de la carrera de informática y computación sobre el funcionamiento, servicios, colecciones y recuperación de información, a través de talleres de inducción.

## **6.4.2 FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA SELECCIÓN DE MATERIALES**

Los factores que intervienen en la selección de materiales son:

**El usuario:** Por lo que se realizará como ya se mencionó un estudio de comunidad para conocer sus características y necesidades de información; además de conocer el número de usuarios reales y potenciales.

**Los profesores:** aunque son parte de los usuarios sus sugerencias sobre la bibliografía requerida se conocieron a través del representante de profesores e el comité de selección; sin embargo se deberá de mantener estrecha comunicación entre ellos y la biblioteca así como conocer si hacen uso de otros materiales que no están especificados en la bibliografía básica y complementaria de los planes y programas de estudio. La participación de este usuario es imprescindible ya que tiene un panorama general de los requerimientos y poseen información sobre los autores clásicos y editores reconocidos de las áreas que manejan.

### **Personal de la biblioteca**

El personal de la biblioteca encargado de la selección de materiales es el responsable de la calidad, cantidad, actualidad y uso del acervo. por lo que de este depende las decisiones tomadas.

**Comité de biblioteca.** El comité de la biblioteca tiene papel imprescindible, ya que guiará el proceso de la selección.

**Factores económicos.** Es necesario contar con un presupuesto establecido, ya que pueden elegirse los materiales más adecuados, pero sin recursos económicos no se alcanzará el objetivo, por lo que es imprescindible.

Estudio de la colección. El estudio de la colección dará como resultado detectar las áreas que requieren atención y permitirán conocer además el estado actual que guarda el acervo.

Bibliografía básica y complementaria. La bibliografía básica y complementaria debe ser adquirida al 100% ya que son obras básicas para el inicio de una colección.

Por lo que los factores antes mencionados intervendrán en gran medida e influirán para la selección de materiales de la carrera de informática y computación.

### **6.4.3 CRITERIOS**

Para llevar a cabo la selección de materiales, se propone tomar en cuenta los criterios siguientes :

**TEMA:** Se tomara en cuenta que el tema de la obra, este relacionado con las materias del plan y programa de estudio, y se detectará el área y tema que se cubrirá de acuerdo con la evaluación de la colección.

**CONTENIDO INTELECTUAL:** Se analizara el contenido intelectual de la obra, y se determinara si cumple con las demandas de información solicitadas.

**ACTUALIDAD:** Por las características del material de informática y computación, se propone estar actualizado sobre las versiones del material y al pendiente de cualquier novedad.

**IDIOMA:** Se optara por mantener actualizado al usuario, por lo que se seleccionará el material en inglés, por ser un idioma en el que editan las obras que contienen avances más significativos, sin embargo el idioma preferido es el propio el español, pero se harán excepciones, si la actualización lo requiere.

**FACTORES BIBLIOGRÁFICOS:** Deberá tomarse en cuenta en el proceso de selección factores como:

- Si el título expresa realmente el tema.
- La calidad de la impresión.
- La fecha de edición y publicación.
- La encuadernación del material, si este se encuentra encuadernado o adquirirla sin encuadernar.
- Conocer la reputación del editor.

**FORMATO:** El bibliotecario y el comité de selección determinara el tipo de formato en que se encontrará la información, esto también con base en los resultados de la evaluación de la colección y el formato que se crea conveniente entre ellos.

- Libros.
- Publicaciones.
- Microficha.
- Mapas.
- Material audiovisual (cassette, videos, etc.)
- Medios magnéticos (cintas, discos duros, flexibles).
- Modelos.
- Material no convencional. (materia gris), etc.

## PRESUPUESTO.

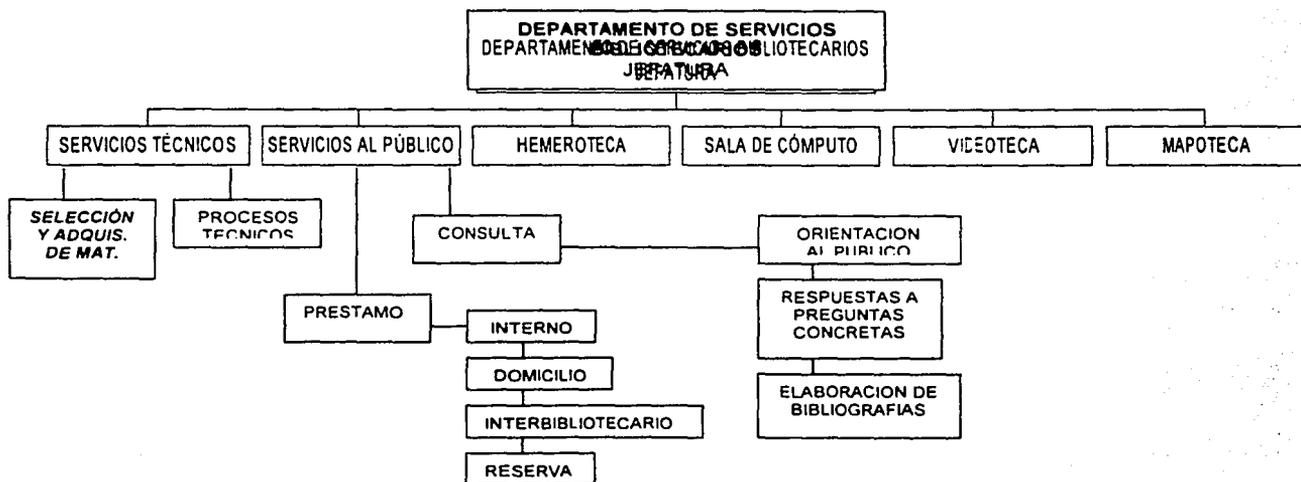
Este tema se tratará en el rubro correspondiente a recursos económicos.

### Servicios y colecciones:

Se pretende mantener informado a los alumnos, profesores y personal administrativo de la carrera de informática y computación sobre el funcionamiento, servicios, colecciones y recuperación de información, a través de talleres de inducción.

## 6.6 RECURSOS HUMANOS.

Para que se lleven a cabo la selección de materiales es necesario contar con área que se dedique a dicha actividad, por que la biblioteca, en este momento no cuenta con la área ó sección, toda la actividad la realiza el jefe de biblioteca, por lo que se propone su creación, por lo que deberá figurar el área de "selección y adquisición en el organigrama de la biblioteca"



### Personal requerido:

La selección de materiales esta considerada como una actividad profesional, por lo que realizarla requiere del personal siguiente, que labore en el área de "selección y adquisición"

Requerimiento / profesión	Nivel	Puesto	Turno
Un especialista en bibliotecología, biblioteconomía o científico de la información.	Licenciatura, maestría o doctorado	Jefe de área de selección y adquisición de la Biblioteca de la UTN	Completo
Una secretaria con conocimiento en computación.	Técnico	Secretaria	Completo.
Dos técnicos en biblioteconomía o bibliotecología.	Bachillerato y auxiliar carrera técnica o estudiantes a nivel licenciatura.	Auxiliar	T. M. Y T. V.

### Características:

Se propone que el jefe del área de selección y adquisición cuente con el perfil siguiente:

- Formación profesional (licenciatura, maestría o doctorado)
- Conocimiento básico de: planes y programas de estudio, estudios de comunidad. herramientas documentales para la selección, evaluación de colecciones, idioma inglés y mercado editorial.
- Amplia cultura.
- Facilidad para establecer buenas relaciones.
- Conocimiento del área de Informática y Computación.
- Manejo de personal.
- Experiencia en la selección de materiales.

### **Funciones:**

El área de selección y adquisición tendrá como funciones seleccionar y adquirir los materiales más adecuados para satisfacer las necesidades de información de los usuarios.

- Coordinar el comité de selección.
- Conocer e integrar todos los elementos involucrados en la selección de materiales.
- Realizar estudios a través de métodos y técnicas para conocer que materiales se requieren.
- Coordinar y asignar tareas al personal del área.
- Elaborar el manual de procedimientos del área.

Nota.- las funciones sobre la adquisición se omiten por solo enfocarse al área de selección en este trabajo.

### **6.7 RECURSOS ECONÓMICOS.**

Los recursos económicos en todo proyecto son imprescindibles, pues de ello depende su realización, por lo que para llevar a cabo este proyecto se propone lo siguiente:

- Solicitar que anualmente se le asigne a la biblioteca un presupuesto del 5% o más del presupuesto total de la Universidad.
- Se sugiere del 100% del presupuesto, asignar el 40% a la adquisición de documentos.
- El responsable de la biblioteca y del área de selección deberá conocer el monto asignado a la biblioteca.
- Se recomienda al bibliotecario vigilar de manera directa o indirecta, el presupuesto, según las políticas de la universidad, con el objetivo de hacer que el presupuesto se utilice correctamente.
- El bibliotecario deberá vigilar el gasto del presupuesto en cada adquisición con el objetivo de tener control del mismo.
- El bibliotecario supervisará las diversas cotizaciones y aprobará las que manejen mayor descuento.

Dentro de las compras se deberán tener considerado todos los materiales necesarios para que funcione el área de selección y adquisición de material.

El bibliotecario deberá realizar un listado con los requerimientos que se necesitan en cada área, anualmente, sin embargo en el área de selección deberá tomar cuenta lo siguiente:

- Adquisición de material documental.

- Creación y remodelación de la oficina.
- Mantenimiento.
- Papelería.

Con la finalidad de planear los gastos a lo largo del año y evitar compras innecesarias.

## 6.7 RECURSOS MATERIALES

Los recursos materiales que requieren en el área de selección son los siguientes.

### MOBILIARIO

Cantidad / Descripción.

1	Oficina
3	Escritorios
3	Sillas
1	Cestos de basura
1	Archivero
1	Librero o estante

### EQUIPO

1	Computadora
1	Impresora
1	Botiquín
1	Extinguidor
1	Línea telefónica
1	Fax
1	Conexión a Internet.

### MATERIAL DE OFICINA

Cantidad / descripción.

1	Sello con el nombre del área de selección y adquisición de materiales.
1	Paquete de hojas.
1	Paquete de plumas.
1	Paquete de lápices.
1	Caja de gomas.
1	Caja de clips.
1	Tijeras.
1	Engrapadora.
100	Folders.
1	Paquete de etiquetas adheribles.
2	Carpetas.
100	Formatos de registro.

## **MATERIAL DOCUMENTAL**

- Libros en Venta en Hispanoamérica y España.
- Book in print.
- Catálogos comerciales.
- Ulrich's international.

El material de preferencia debe ser adquirido en línea.

## **6.9 PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES**

Con el objeto de planear las actividades a realizarse, se propone un cronograma de actividades para el área de selección; programado que al inicio de cada cuatrimestre ya se tengan a disposición los materiales requeridos para el cuatrimestre que inicia.

### **ACTIVIDADES.**

- 1- Recopilación de datos.
- 2- Estudio de comunidad.
- 3- Análisis del plan y programa de estudios.
- 4- Solicitar a los profesores la bibliografía básica y complementaria.
- 5- Conformación del comité de biblioteca.
- 6- Reuniones con el comité.
- 7- Evaluación de la colección.
- 8- Establecer cooperación bibliotecaria.
- 9- Conocer las novedades en el mercado editorial.
- 10- Realizar un listado de los títulos por adquirirse.
- 11- Revisión del buzón de sugerencias.
- 12- Conocer el Software y versión que se maneja en los laboratorios de la carrera de Informática y Computación, sala de computo de la biblioteca, y conocer el material documental de apoyo en la biblioteca.
- 13- Elaboración de políticas de selección.
- 14- Realizar el manual de procedimientos para el área de selección y adquisición.
- 15- Adquisición de materiales.

C R O N O G R A M A												
ACTIVIDADES.	ENE.	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOS.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
1	X											
2	X				X				X			
3				X				X				X
4				X				X				X
5	X			X				X				X
6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7		X	X	X		X	X	X		X	X	X
8	X				X				X			
9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10									X	X	X	X
11			X	X				X		X	X	
12	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
13	X				X				X			
14	X				X				X			
15				X				X				X

La programación de actividades se realizó con base en el calendario escolar, el inicio y término de cuatrimestres se especifican:

Septiembre – diciembre.

Enero-abril.

Mayo-agosto.

## CONCLUSIONES

De la investigación presentada, se pueden destacar lo siguiente:

La biblioteca Universitaria tiene como propósito apoyar programas de enseñanza e investigación, es por ello que en la conformación de la colección documental, debe tenerse cuidado, y un sentido de responsabilidad y profesionalismo al realizarlo; especialmente en el proceso de selección de materiales documentales, considerado como una actividad totalmente profesional, pues de ésta, depende contar con una colección adecuada que responda a las necesidades de información de los usuarios; sin embargo en lo referente a la colección documental que apoya a la carrera de Informática y Computación las demandas de información no son satisfechas, esto con la base en los resultados obtenidos de la aplicación de los cuestionarios y la evaluación de la colección bibliográfica, hemerográfica y audiovisual, concluyendo lo siguiente:

La colección documental no contiene el título de los materiales solicitados en la bibliografía básica y complementaria de los planes y programas de estudio.

Algunos materiales documentales del área de informática no cuenta con las versiones actualizadas, que ya son requeridas por los usuarios.

Los materiales escritos en lengua inglesa son pocos utilizados por los profesores y alumnos.

En cuanto al número de ejemplares existen por lo regular son dos por título, no suficientes para el número de alumnos y profesores inscritos.

Por otra parte la evaluación de la colección nos permitió obtener resultados objetivos sobre la calidad, cantidad, uso y actualización del acervo: información necesaria para detectar aciertos y errores en el proceso de selección.

En los cuestionarios se obtuvieron las opiniones se los usuarios. en donde su mayoría considera al acervo inadecuado, sin embargo también se detectan sus necesidades y sugerencias.

La participación del bibliotecólogo en el proceso de selección es de vital importancia, porque es el profesional idóneo para llevar a cabo dicho proceso; por lo que es importante que el personal que realiza tenga conocimiento de todo lo que involucra, de lo contrario se obtendría colecciones que no respondan a las demandas solicitadas, teniendo como consecuencia, pérdidas, económicas, humanas y materiales.

Es de suma importancia elaborar la guía de políticas de selección por escrito y en ella integrar los elementos necesarios que permitan identificar las características de información requerida por los usuarios.

La Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, es un órgano de reciente creación, que avanza con pasos firmes en la búsqueda de la excelencia académica y su biblioteca debe ser uno de los principales eslabones para lograrlo, por lo que se espera que se lleve a cabo las propuestas anteriormente mencionadas, en cada una de las carreras impartidas por la Universidad; con el objetivo que permitan optimizar al máximo los recursos materiales, económicos y humanos disponibles.

En lo concerniente a la evaluación de la colección es necesario la utilización de la tecnología a través de un sistema de automatización que cuente con la información necesaria para realizar lo más rápido posible.

Por último recordamos que las necesidades y los intereses de los usuarios serán la energía que moverá y justificará las acciones de la biblioteca y la existencia de desarrollo de todos sus recursos.

## BIBLIOGRAFIA

ACADEMIA MEXICANA DE INFORMÁTICA "Informática." -- En: Revista informática. Diciembre 1977 / enero 1978. -- p 6

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. COLLECTION DEVELOPMENT COMMITTEE. Guidelines for collection development. / David L. Perkins. -- Chicago: The Association, 1979.

ASOCIACIÓN DE BIBLIOTECARIOS DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR E INVESTIGACIÓN. "Normas para el servicio bibliotecario en instituciones de enseñanza superior e Investigación. En: Bibliotecas archivos: Órgano de la Escuela Nacional de Biblioteconomía Archivonomía. no. 11(1980).-- p. 29-40.

ASOCIACIÓN DE BIBLIOTECARIOS DE INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA SUPERIOR E INVESTIGACIÓN. Normas para el servicio bibliotecario. -- México: la Asociación, 1968.

ASSOCIATION DE COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES. Normas para bibliotecas Universitarias / tr. de Elda Mónica Guerrero. -- México : UNAM, Dirección general de bibliotecas, 1980.

ATRE, S. Técnicas de bases de datos: estructuración en diseño y administración. -- México: Trillas, 1988.

BLAGDEN: JOHN. Do we really need libraries: an assessment of approaches to the evaluation of the performance of libraries. -- New York: K.G. Saur Clive Bingley, 1980.

BUONOCORE, Domingo. Diccionario de bibliotecología, términos relativos a la bibliología, bibliografía, bibliofilia, biblioteconomía, archivología, tipografía y materias a fines. --2ª ed.-- Buenos Aires: Marymar, 1976.

BUSHA, c. H.; STEPHEN P. HARTER. Métodos de investigación bibliotecológica técnicas e Interpretación. / tr. de Martha Anorve, -- México: UNAM, CUIB, 1990.

CARTER, Mary Duncan y Wallace John Bonk. Bulding library collections. -- 2ª ed.-- New York: scarecrow, 1964 .

CLAPP, V.WW y R.T. JORDAN "Quantitative criteria for adequacy of academic library collections." En: College and research libraries. No. 26, 1965.

DUFFY, T. Introducción a la informática. -- México: grupo editorial iberoamericana, 1993.  
EVANS, G Edward. Developing Library and information center collection. -- 2<sup>nd</sup> ed.-- Littleton, Colorado: Libraries Unlimited, 1987. p. 28

Exposición de motivos: el porqué y para qué de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl" En: Gaceta Universitaria Tecnológica: Órgano Oficial de Información de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl. No. 1 sep/oct. 1991. p.1-4

GARZA MERCADO, A. Función y forma de la biblioteca universitaria elementos de Planeación administrativa para el diseño arquitectónico. -- 2a. ed. -- México El colegio de México, 1984.

GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO. DIRECCIÓN DE ORGANIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN. Manual general de organización de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl. -- Estado de México: La dirección, 1992.

Fundamentos de informática: lógica, resolución de computadoras / Allen B. Turcker, W James Bradley, Robert D. Cupper, David K Gamick. -- Madrid: Mc Graw-Hill, 1994.

IGUINIZ, Juan B. Léxico bibliográfico. --2<sup>a</sup> ed.-- México: UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1987.

KLEIN, Artur. Informática. -- Barcelona: Osiris editores, 1989.

LANCARTER F.W. Evaluación y medición de los servicios bibliotecarios. México: UNAM, Dirección General de bibliotecas, 1983.

LONG, LARRY. Introducción a las computadoras y al procesamiento de información. -- 2<sup>a</sup> ed. -- México: Prentice-Hall, 1990. -- p. 437 .

MARTÍNEZ ARELLANO, F.F. Políticas de selección y adquisición de material bibliográfico en las bibliotecas de las instituciones de educación superior. / Filiberto Felipe Martínez Arellano, Margarita González Olvera, Hugo Figueroa Alcántara. -- México : UNAM, Dirección General de Bibliotecas ANUIES, 1989.

MARTINEZ DE SOUSA, JOSÉ. Diccionario de bibliología y ciencias afines. -Salamanca; Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1989.

MCCOLVIN, Roy. The theory of book selection for public libraries, London: Graft, 1925.

MÜNCH, LOURDES. Métodos y técnicas de investigación. -- 2<sup>a</sup>. Ed. -- México : Trillas, 1990.

NEGRETE GUTIÉRREZ, Ma. del Carmen. "La selección de materiales bibliográficos en bibliotecas universitarias." En Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información. Vol. 2 No. 3 jul-dic, 1987. p. 31

**NEGRETE GUTIÉRREZ, Ma. del Carmen.** La selección de materiales documentales en el desarrollo de colecciones. -- México: UNAM. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 1988.

**NUNCIO LIMON, R.** Todo lo que usted quiere saber sobre las computadoras personales: pero teme preguntar. -- México : trillas, 1991.

**OROZCO TENORIO, J.** " Desarrollo de colecciones documentales." -- Bibliotecas y archivos. -- vol. 3, no 2 (1979) p. 79.

**PERALES OJEDA, Alicia.** De la informática. -- México: UNAM: Centro de investigaciones Bibliotecológicas, 1975.

**PRESSMAN, R.S.** Ingeniería del Software: un enfoque práctico. -- 2ª ed. -- Madrid: Mc Graw-Hill, 1993.

**QUIROZ ARENAS, J. A.** "La aplicación de posibles metodologíasevaluativas para bibliotecas mexicanas" En: Ciencia bibliotecaria.-- vol. 2 no. 3 (1979).-- p. 129-142.

**ROBALO de Robles, Ma. de Lourdes.** "Publicaciones periódicas y seriadas." En: Ciencia bibliotecaria. Año 1. vol. 1 No. 4 Junio 1978 p.13

**ROMÁN HAZA, Ma. Trinidad** "Guía para la selección de material bibliográfico en bibliotecas de enseñanza media superior" en: Bibliotecas y archivos. No. 10 (1979), p. 23.

**SCHEVIN TEJADA, G.M.** Diccionario moderno de informática: inglés-español. -- México: Iberoamericana, 1989.

**SPILLER, David** Book selection: an introduction to principles and practice. -- 3<sup>rd</sup> ed.-- New York: K.G. Saur, 1980.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL.** Catálogo general 1995-1996. -- Nezahualcóyotl, Edo. de México: La Universidad, 1995.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL, DIVISIÓN DE INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN.** Organización académica. -- Cd. Nezahualcóyotl, Edo de México: La División, 1995.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL.** Planes y programas de estudio: técnico superior universitario en informática. -- Cd. Nezahualcóyotl, Edo. de México: La universidad, 1995.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL. DIRECCIÓN DE APOYO ACADÉMICO. CENTRO DE INFORMACIÓN.** Reglamento interno. Cd. Nezahualcóyotl, Edo. de México: El centro, 1996.

# ANEXOS



## PUBLICACIONES PERIODICAS.

CUATRIMESTRE. \_\_\_\_\_

TURNO: MIXTO ( ) Vespertino ( )

NOMBRE DE LA ASIGNATURA. \_\_\_\_\_

PROFESOR: \_\_\_\_\_

BIBLIOGRAFIA BASICA	Idioma	Periodicidad	Uso	
			Alumnos	Profesores
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA				
OTROS MATERIALES EXISTENTES EN BIBLIOTECA, EN RELACION AL TEMA				
OTROS MATERIALES QUE UTILICE PARA IMPARTIR SUS CLASES:				

ANEXO 3

MATERIAL AUDIOVISUAL.

CUATRIMESTRE: \_\_\_\_\_  
 TURNO: MIXTO ( ) Vespertino ( )  
 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: \_\_\_\_\_  
 PROFESOR: \_\_\_\_\_

BIBLIOGRAFIA BASICA	Idioma	Actualidad	Existen en biblioteca	Número de ejemplares	Total de alumnos	Total de número de ejemplares requeridos	Uso	
							Alumnos	Profesores
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA								
OTROS MATERIALES EXISTENTES EN BIBLIOTECA, EN RELACION AL TEMA								
OTROS MATERIALES QUE UTILICE PARA IMPARTIR SUS CLASES								

## ANEXO 4

### CUESTIONARIO APLICADO A ESTUDIANTES.

El presente cuestionario tiene como finalidad conocer la calidad, cantidad y utilidad del acervo de la biblioteca que apoya a la Carrera de Informática y Computación. Por lo que se les pide sus respuestas sean lo más honestas posibles.

- Cuatrimestre. \_\_\_\_\_
- Turno: Mixto ( ) Vespertino ( )

1) Los materiales que se requieren en la bibliografía básica y complementaria de los planes de estudio, los encuentras en la biblioteca.

SÍ ( )

NO ( )

2) En clases sus profesores les pide la consulta de materiales que no están especificados en la bibliografía básica y complementaria de los planes y programas de estudio.

SÍ ( )

NO ( )

En caso afirmativa, mencione en que asignatura.(s)

---

---

---

Considera que el acervo de la biblioteca que apoya a la carrera es:

ADECUADO ( )

INADECUADO ( )

POR QUE:

Los materiales que se requieren no se encuentran. ( )

Los materiales no están actualizados. ( )

Hay pocos ejemplares. ( )

Se encuentran en otros idiomas. ( )  
No se cuenta con suficientes materiales  
para apoyar a un área. ( )  
Otra especifique

\_\_\_\_\_  
(Puede señalar más de una causa)

3) ¿Qué áreas considera usted que requieren la adquisición de más títulos en la biblioteca?

\* SISTEMAS OPERATIVOS.

MS DOS ( )  
OS/2 ( )  
WINDOWS 95 ( )  
UNIX ( )  
OTROS

ESPECIFIQUE:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\* LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

BASIC ( )  
C ( )  
COBOL ( )  
FORTRAN ( )  
PASCAL ( )  
OTROS ESPECIFIQUE:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\* PROGRAMAS DE APLICACIÓN.

PROCESADORES DE PALABRAS ( )  
WORDSTAR ( )  
WORD PARA WINDOWS ( )  
WORD PERFECT ( )



\* NOTA: ESPECIFIQUE NOMBRE Y VERSIÓN

4) ¿ En que porcentaje utiliza materiales de los siguientes idiomas para elaborar sus trabajos escolares ?

INGLÉS	FRANCÉS	ESPAÑOL
100% ( )	100% ( )	100% ( )
75% ( )	75 % ( )	75 % ( )
50 % o menos ( )	50 % o menos ( )	50 % o menos ( )

Por tu colaboración ¡GRACIAS !

**ANEXO 5**

**CUESTIONARIO APLICADO A PROFESORES.**

El presente cuestionario tiene como finalidad conocer la calidad, cantidad y utilidad del acervo de la biblioteca que apoya a la Carrera de Informática y Computación. Por lo que solicitamos su colaboración para su llenado.

Turno:            Mixto ( )            Vespertino ( )

1) Para impartir su cátedra utiliza los materiales que están especificados en las bibliografía básica y complementaria de los plan y programas de estudio.

SI ( )            NO ( )

En caso afirmativo, indique el por qué, cuales y en qué asignatura (s) .

---

---

---

---

---

---

---

En caso negativo, indique por qué

---

---

---

---

---

---

---

2) ¿En qué porcentaje utiliza materiales de los siguientes idiomas para impartir sus clases

ESPAÑOL \_\_\_\_\_% INGLÉS. \_\_\_\_\_% FRANCÉS \_\_\_\_\_%

3) ¿ Se le presenta alguna problemática con los estudiantes cuando les deja realizar alguna lectura en lengua inglesa ?

SI ( )            NO ( )

4) En caso afirmativo especifique la problemática por favor.

---

---

---

---

---

---

---

5) Considera usted que el acervo de la biblioteca que apoya a su carrera es :

ADECUADO ( )

INADECUADO ( )

POR QUE:

Los materiales que se requieren no se encuentran. ( )

Los materiales no están actualizados. ( )

Hay pocos ejemplares. ( )

Se encuentran en otros idiomas. ( )

No se cuentan con suficientes materiales para apoyar a un área. ( )

Otra especifique: \_\_\_\_\_

(Puede señalar más de una causa )

6) ¿ Qué área considera usted que requiere la adquisición de más títulos en la biblioteca .

\* SISTEMAS OPERATIVOS.

MS DOS ( )

OS/2 ( )

WINDOWS 95 ( )

UNIX ( )

OTROSESPECIFIQUE:

---

---

---

---

---

---

---

**\* LENGUAJE DE PROGRAMACION.**

- BASIC ( )
- C ( )
- FORTRAN ( )
- PASCAL ( )
- OTROSESPECIFIQUE:

---

---

---

---

---

---

---

**\* PROGRAMAS DE APLICACIÓN.**

- PROCESADORES DE PALABRAS
- WORDSTAR ( )
- WORD PARA WINDOWS ( )
- WORD PERFECT ( )
- OTROSESPECIFIQUE:

---

---

---

---

---

---

---

**\* HOJAS ELECTRONICAS DE CALCULO**

- LOTUS ( )
- EXCEL ( )
- QUATTRO PRO ( )
- OTROS

ESPECIFIQUE:

---

---

---

---

---

---

---

**\* MANEJADORE DE BASES DE DATOS.**

**DBASE ( )**

**CLIPPER ( )**

**ACCESS ( )**

**FOX PRO ( )**

**OTROSESPECIFIQUE:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**OTROS**

**TEMAS**

**ESPECIFIQUE:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**\* Nota: Especifique nombre y versión**

Por su colaboración Gracias.